

Научные принципы функционирования и развития информационно-образовательной среды современного УВО

Н. В. Аксенчик,
аспирант,
Республиканский институт высшей школы

В условиях складывающихся вызовов и угроз современности, одна из которых в наши дни связана с опасностью распространения вирусной пандемии COVID-19, при организации и осуществлении образовательного процесса в учреждениях высшего образования (УВО) Республики Беларусь не может не учитываться острота воздействия фактора так называемого «черного лебедя» (термин введен в научный оборот американским исследователем Н. Н. Талемом для определения неожиданного и сложно прогнозируемого события, оказывающего детерминирующее воздействие на ту или иную систему [1]).

В условиях ограничительных мероприятий система высшего профессионального образования не утратила своей целе-задачной установки на подготовку профессиональных специалистов – обладателей уникальных знаний и универсальных компетенций, позволяющих успешно конкурировать на рынке труда и удовлетворять потребности различных сфер экономики страны нарождающейся эпохи цифровизации. Успешное решение целого комплекса задач по минимизации опасностей для жизни людей, сохранению управляемости системы образования и ее полноценного и качественного функционирования стало возможным не только благодаря поддержке государства, его институтов, гибкости самой системы высшего профессионального образования, но и с учетом складывания на момент весны 2020 г. ряда определяющих условий. К таковым необходимо отнести:

- теоретическую разработанность проблематики использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их высокотехнологичных средств, а также технико-технологического и дидактического потенциала информационно-образовательной среды (ИОС) УВО с учетом специфики институциональной организации современных учреждений высшего образования и эволюции их моделей (исследования и практико-ориентированные разработки белорусских авторов: В. Ф. Алексеева, Л. С. Алексеевой, В. А. Богуша, Ю. И. Воротницкого, А. И. Жука, В. Л. Лозицкого, П. А. Мандрика, В. А. Прыткова [2–6]);

- наличие концептуального обоснования и нормативно-правового обеспечения процесса обучения с использованием средств ИКТ в УВО Беларуси [7–9];

- обеспеченность высокоуровневой подготовки компетентными специалистами профессорско-преподавательского состава через отлаженные механизмы курсов повышения квалификации и переподготовки кадров (на примере деятельности Республиканского института высшей школы [10]).

Целесообразно добавить, что еще в «докоронавирусный» период важную роль сыграла реализация организационно-методических мероприятий по созданию модели цифрового университета и связанных с ней решений по качественному развитию информационно-образовательной среды УВО применительно к институциональной модели «Университет 3.0» (с учетом эволюции современной институциональной организации к модели «Университет 4.0» (SMART-университет)) [2–6; 11]. Научными коллективами, созданными усилиями Министерства образования Республики Беларусь, Национального института образования (НИО), Республиканского института высшей школы (РИВШ), учреждений высшего образования (в том числе и региональных университетов), осуществлялась и осуществляется разработка функциональных моделей электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обучающих курсов и электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) по учебным предметам [2; 4–6; 10]. Так, в условиях осуществления пилотной фазы проекта «Электронный университет» в УО «Полесский государственный университет» с целью дидактического обеспечения учебного процесса коллективами кафедр было создано 540 обучающих курсов и ЭУМК по различным предметно-дисциплинарным направлениям для первой и второй ступеней высшего образования, системы довузовской подготовки, а также курсов повышения квалификации и переподготовки кадров (к примеру, для системы Национального банка Республики Беларусь и в рамках развития инновационно-промышленного кластера в области биотехнологий и зеленой экономики, зарегистрированного кластерной платформой Европейского союза в 2018 г.).

В условиях массового участия студентов и преподавателей университета в применении элементов дистанционного обучения и компонентов ИОС в проекте

«Цифровой университет» в апреле-июне 2020 г. выросла нагрузка на технологические компоненты среды при учетном росте количества пользователей из числа обучающихся. В образовательном процессе в качестве пользователей среды задействованы 2918 студентов четырех факультетов (из них 2170 пользователей дневной формы обучения, 647 пользователей заочной формы обучения и 101 пользователь магистратуры), применяющих в своей деятельности инструментарий сайта УВО, возможности облачных технологий и лицензированных программных продуктов: образовательной платформы MOODLE и сервисных услуг корпоративной платформы Microsoft Teams.

Наполнение, функционирование и применение инструментальных возможностей Репозитория библиотеки Полесского государственного университета пользователями позволило внести достойный вклад в обеспеченность процесса обучения УВО. По результатам 9-го издания международного рейтинга TRANSPARENT RANKING: Institutional Repositories by Google Scholar, опубликованного в апреле 2020 г., Репозиторий университета, занимая 328-е место в мировом рейтинге, входит в десятку лучших репозиторий Беларуси и лидирует среди репозиторий университетов Брестской области [12].

Отмеченные нами условия и кардинальные изменения в организации образовательного процесса весной 2020 г. во взаимосвязи с ограничительными мероприятиями по минимизации угрозы распространения коронавирусной опасности в Республике Беларусь объективно стимулировали научный и практический интерес к проблеме эффективного использования потенциала ИОС УВО. Педагогическая наука и практика остро нуждаются в системном и глубоком обосновании организационно-педагогических основ эффективного функционирования информационно-образовательной среды современного университета. В качестве одной из таких основ целесообразно определять научные принципы эффективного развития ИОС УВО. Под таковыми понимаются практико-ориентированные требования к организации и осуществлению образовательного процесса при системном использовании технико-технологического и дидактического потенциала специально организуемой среды субъект-субъектного педагогического взаимодействия, выполнение которых обеспечивает его необходимую эффективность.

Как свидетельствует практика (на примере деятельности Полесского государственного университета), эффективность организации дидактического процесса с использованием высокотехнологичных средств ИКТ, отобранного к применению инструментария и технических решений компонентов ИОС может быть достигнута в том случае, когда в его основу положены определяемые нами принципы.

Научные принципы эффективного функционирования и развития ИОС УВО сущностно являются общими нормами организации и осуществления учебного процесса, ориентирами в его планировании, органи-

зации и анализе результативности. Они предполагают учет направленности, специфики содержания, организационных форм и методов организации учебного процесса в соответствии с нормативно заданными целями и существующими закономерностями. В определении научных принципов эффективного функционирования и развития ИОС современного университета речь должна идти не о замене традиционных дидактических принципов на новые, а о наполнении и дополнении их таким содержанием, которое позволило бы использовать их конструктивно в изменившихся условиях организации и осуществления процесса обучения, связанного с модернизацией его организационно-педагогических и методических основ.

Представляющая собой открытую систему ИОС современного УВО структурно и содержательно интегрирует в себе интеллектуальные, культурные, программно-методические, организационные и технические ресурсы.

Открытость информационно-образовательной среды предполагает возможность ее расширения в зависимости от процесса содержательного наполнения при предоставлении образовательных услуг и личностных потребностей субъектов педагогического взаимодействия. Объем информационных ресурсов учебного назначения позволяет организовать вариативное обучение, отвечающее субъектным позициям и запросам всех участников образовательного процесса. В таком понимании осуществление *принципа открытости* ИОС представляется одним из основополагающих, поскольку именно взаимодействие с внешним (информационным, образовательным, культурным, социальным) окружением является одним из оснований ее развития в содержательном социокультурном контексте.

Реализация *принципа многокомпонентности* предполагает представление и развитие ИОС УВО в качестве многокомпонентной среды, включающей в себя взаимосвязанные и структурно определяемые элементы (учебно-методические материалы, наукоемкое программное обеспечение, тренинговые системы, системы контроля знаний, технические средства, базы данных и информационно-справочные системы, хранилища информации любого вида, включая графику, видео и т. д.). Данные элементы определяют технико-технологическую и дидактическую обеспеченность организации педагогического процесса, организуемого и осуществляемого с использованием высокотехнологичного инструментария ИОС УВО, полноты ее потенциала и эффективности.

Осуществление на практике *принципа структурированной ресурсной избыточности* предусматривает развивающее воздействие ИОС на обучающихся и служит основой для выработки единого подхода к усвоению и формированию самим обучаемым систематизированных знаний, чем и создает условия для индивидуализации и дифференциации обучения. Ресурсная избыточность ИОС является динамической характеристикой, изменение которой определяется

как внешними воздействиями, так и деятельностью субъектов целостного педагогического процесса.

Развитие ИОС влияет на изменение содержания и форм деятельности обучающихся и педагогов. И наоборот, ИОС развивается благодаря активным созидательным процессам, в которые она вовлекает и преподавателей, и студентов. В соответствии с этим принципом предполагается, что в любом компоненте модели ИОС заложена заведомо избыточная информация, которая используется при моделировании профессиональных ситуаций (например, при системном использовании в обучении кейс-технологий, приемов и методов контекстного обучения), с которыми студенты столкнутся на практике. Таким образом, создаются предпосылки для отбора в процессе организации обучения информационных ресурсов, необходимых для решения поставленных целей и задач обучения.

Реализация *принципа адаптивности и избирательности* позволяет гибко реагировать на изменяемые условия (изменения в содержании образования, нормативно-правовых регуляторах и т. д.), предоставляя в ситуации адаптации выбор наиболее эффективного технико-технологического и дидактического обеспечения. В условиях ограничительных мероприятий, связанных с опасностью распространения пандемии COVID-19, осуществленные изменения в методах, приемах и формах организации учебной деятельности преподавателей и студентов (например, интеграция элементов дистанционного обучения в учебный процесс) обусловили стимулирование функционального разнообразия применяемого инструментария ИОС, не утратив содержания и качества.

В осуществлении *принципа функционального разнообразия* реализуются многообразные технико-технологические и дидактические возможности компонентов структуры ИОС и системных элементов (например, модулей ЭУМК: нормативный, справочно-информационный, теоретический, практический, контрольно-диагностический) в использовании традиционных организационных форм учебного процесса (лекции, практические и семинарские занятия, управляемая самостоятельная работа студентов) [7; 11]. Функциональное разнообразие ИОС УВО должно позволять использовать широкий спектр применяемых форм обучения и организуемой разнообразной учебной деятельности (например, в рамках использования элементов дистанционного обучения и применения потенциала ЭУМК на базе платформы MOODLE, корпоративной платформы Microsoft Teams и т. д.). Вопрос не только в организации трансляции и предъявлении предлагаемой к усвоению учебной информации, но и в эффективности формирования универсальных компетенций студентов, закрепляемых в их собственном социальном опыте, в том числе и в процессе самостоятельной учебной деятельности. Опыт обучения студентов на первой и второй ступенях высшего образования в Полесском государственном университете свидетельствует об эффективности применения инструмента-

рия ИОС университета на основании учета в процессе обучения необходимых обеспечивающих организационно-педагогических условий, коррелируемых с определяемыми нами принципами [6; 10].

Эффективное функционирование и развитие информационно-образовательной среды современного УВО опирается на механизмы реализации *принципа дидактической обусловленности коммуникации*, определяемой императивно через обязательность взаимодействия субъектов участия и наличие обратной связи (через дидактическое сопровождение, выполнение организующей, мониторинговой, медиаторной и контрольно-оценочной функций преподавателя).

Успешное осуществление *принципа доступности* с позиции применения технико-технологического и дидактического потенциала ИОС современного университета дает возможность предоставить доступ к учебным компонентам информационно-образовательной среды при любом позиционировании зарегистрированного субъекта в сети (в том числе и с использованием возможностей инструментария поиска информации). Реализация дидактической составляющей данного принципа отражается в удовлетворении потребности пользователей в необходимой и актуальной для них информации организационно-методического, учебного характера в рамках единой информационно-образовательной среды.

Выстраивание уровневой архитектуры информационно-образовательной среды современного университета предполагает осуществление *принципа нелинейности ИОС*. В условиях развивающейся междисциплинарности его реализация позволяет уйти от узко дисциплинарного подхода, от жесткого разграничения гуманитарных и естественно-научных дисциплин к общедоступности с учетом возможности функционирования на уровне всего учреждения образования. Определенная часть информационных ресурсов ИОС УВО может формироваться преподавателями для достижения конкретных целей образовательного процесса с ориентацией на обучающихся. Принцип нелинейности предполагает формирование ИОС как составляющей образовательных сред более высокого уровня, объединяющей предметные среды и индивидуальные. Данное положение представляется важным в условиях разработки в Республике Беларусь концепции Республиканской информационно-образовательной среды в рамках подпрограммы «Цифровая трансформация» Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. [11].

Реализация *принципа временной индикативности* предполагает мониторинг и фиксацию этапных (промежуточных) и финальных итоговых результатов функционирования и развития ИОС. Основными индикаторами эффективности применения дидактического и технико-технологического потенциала информационно-образовательной среды современного университета могут выступать качество усвоения

учебной информации (оценочные показатели), темповременные показатели прохождения учебных планов и программ, интегральный критерий педагогического эффекта информационно-образовательной среды.

Обобщая сказанное выше, отметим, что в своей практикоориентированности сформулированные нами основные научные принципы эффективного функционирования и развития ИОС современного УВО представляют пример взаимосвязи педагогической теории с практикой организации и осуществления учебного процесса с максимально полным использованием потенциала специально организуемой среды педагогического взаимодействия субъектов участия. Реализация отмеченных нами принципов напрямую обусловлена уровневой сформированностью информационной компетентности преподавателей и студентов, что представляется одним из необходимых организационно-педагогических условий эффективной функциональности инструментария ИОС УВО. Каждый из принципов в своей системной взаимосвязи и взаимообусловленности в представляемом нами комплексе является своеобразным «триггером» по отношению к профессиональному мышлению педагога высшей профессиональной школы. В силу этого целесообразно рассматривать их в контексте реализуемых целей высшего образования на всех его ступенях, а также в рамках научного осмысления практики образовательной деятельности. В таком понимании автору представляется, что практика эффективного использования технико-технологического и дидактического потенциала системных компонентов ИОС современного УВО в условиях эволюции институциональной организации университета к модели цифрового университета («Университет 4.0» – SMART-университет) потребует дальнейшего уточнения и конкретизации отмеченных нами принципов в целях достижения соответствующего качества высшего профессионального образования в Республике Беларусь.

Список использованных источников

1. Талей, Н. Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости / Н. Н. Талей. – М.: Колibri, 2009. – 391 с.
2. Алексеев, В. Ф. Сущность инновационной направленности педагогической деятельности образования по дистанционному обучению / В. Ф. Алексеев, Л. С. Алексеева // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века:

материалы VII Междунар. науч.-метод. конф. (Минск, 1–2 дек. 2011 г.). – Минск: БГУИР, 2011. – С. 221–222.

3. Богущ, В. А. Основные элементы цифровой инфраструктуры современного университета / В. А. Богущ, В. А. Прытков // Высшая школа: проблемы и перспективы: материалы XIV Междунар. науч.-метод. конф. (Минск, 29 нояб. 2019 г.). – Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2019. – С. 3–5.

4. Воротницкий, Ю. И. Информационно-образовательная среда университета: опыт создания и сопровождения / Ю. И. Воротницкий, П. А. Мандрик // Информационные системы и технологии: материалы междунар. науч. конгресса (Минск, 31 окт. – 3 нояб. 2011 г.). – Минск: БГУ, 2011. – С. 329–335.

5. Жук, А. И. Информатизация образовательного процесса учреждения высшего образования: от дистанционных технологий к электронному обучению (опыт Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка) / А. И. Жук // Выш. шк. – 2016. – № 6. – С. 3–8.

6. Лозицкий, В. Л. Информационно-образовательная среда учреждения образования в аспекте ее полифункциональности / В. Л. Лозицкий // Пед. наука и образование. – 2017. – № 4. – С. 84–90.

7. Концептуальные подходы к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 года и на перспективу до 2030 года / Registr.by. Информационно-правовая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://registr.by/doc/1904179>. – Дата доступа: 01.06.2020.

8. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года / Министерство образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.gov.by/statistics/informatizatsiya-obrazovaniya>. – Дата доступа: 01.06.2020.

9. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы / Минский городской институт развития образования. Центр информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iso.minsk.edu.by/main.aspx?guid=34963>. – Дата доступа: 01.06.2020.

10. Серия вебинаров «Инструментальные средства организации он-лайн обучения» 21–24 апреля 2020 г. / Республиканский институт высшей школы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nihe.bsu.by/index.php/ru/seriya-vebinarov-instrumentalnye-sredstva-organizatsii-onlajn-obucheniya>. – Дата доступа: 01.06.2020.

11. БГУ разработает концепцию Республиканской информационно-образовательной среды / БГУ. Новости. 14 мая 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bsu.by/main.aspx?guid=235071&detail=1010073>. – Дата доступа: 01.06.2020.

12. Transparent Ranking: Institutional Repositories by Google Scholar (April 2020) // Ranking Web of Repositories [Electronic resource]. – Mode of access: <https://repositories.webometrics.info/en/institutional>. – Date of access: 01.06.2020.

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблематике научного обоснования эффективного функционирования и развития информационно-образовательной среды современного учреждения высшего образования в условиях вызовов и угроз современности. Автором определяются практико-ориентированные положения, которые позволят реализовать в наибольшей степени потенциал специально организуемой среды взаимодействия субъектов целостного педагогического процесса в современном университете с учетом эволюции его институциональной организации.

Abstract

The article is devoted to the current problem of scientific justification of the effective functioning and development of the information and educational environment of a modern institution of higher education in the face of challenges and threats of our time. The author defines practical-oriented provisions, the implementation of which will make it possible to realize to the greatest extent the potential of a specially organized environment of interaction between subjects of a holistic pedagogical process in a modern university, taking into account the evolution of its institutional organization.