

Научная статья

УДК 378.635.5.01

DOI: 10.17853/2686-8970-2024-2-165-182

ЦИФРОВАЯ ЭКОСИСТЕМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНО- ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗА: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Людмила Владимировна Моисеева

*доктор педагогических наук, профессор,
эксперт Российской академии наук*

*Уральский государственный педагогический университет,
Екатеринбург, Россия*

tomila2013@yandex.ru,

<https://orcid.org/0000-0001-8358-6235>



Ольга Владимировна Селезнева

кандидат педагогических наук, доцент

*Военная академия материально-технического обеспечения
им. генерала армии А. В. Хрулева,
Омск, Россия*

olse155@ya.ru,

<https://orcid.org/0000-0003-3973-4418>



Аннотация. Интеграция интересов образовательного и профессионального сообществ может быть реализована на уровне создания экосистем образовательно-профессионального пространства вуза. Цель статьи – выявить ключевые факторы и движущие силы, объясняющие преимущество организации образовательно-профессионального пространства по типу цифровых образовательных экосистем и обеспечивающие трансформацию основных элементов педагогической системы подготовки будущего специалиста. Представлена модель цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства и частный случай ее реализации на примере единой информационной образовательной среды для экологической подготовки военнослужащих.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, информационная образовательная среда, единое информационно-образовательное пространство, электронные образовательные ресурсы, цифровые средства обучения, образование военнослужащих

Для цитирования: Моисеева Л. В., Селезнева О. В. Цифровая экосистема образовательно-профессионального пространства вуза: теоретико-методические аспекты военного образования // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2024. № 2 (18). С. 165–182. <https://doi.org/10.17853/2686-8970-2024-2-165-182>.

© Моисеева Л. В., Селезнева О. В., 2024

Original article

THE DIGITAL ECOSYSTEM OF THE EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL SPACE OF THE UNIVERSITY: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF MILITARY EDUCATION

Liudmila V. Moiseeva

*Holder of an Advanced Doctorate (Doctor of science)
In Pedagogical Sciences, Professor,
expert of the Russian Academy of Sciences*

*Ural State Pedagogical University,
Ekaterinburg, Russia*

*momila2013@yandex.ru,
<https://orcid.org/0000-0001-8358-6235>*

Olga V. Selezneva

Candidate of Sciences in Pedagogy, Associate Professor

*Military Academy of Logistics
named after Army General A. V. Khrulev,
Omsk, Russia*

*olse155@ya.ru,
<https://orcid.org/0000-0003-3973-4418>*

Abstract. At the level of creating ecosystems of the educational and professional space of the university, the integration of the interests of the educational and professional communities can be realised. The purpose of the article is to identify the key factors and driving forces that explain the advantage of organizing an educational and professional space according to the type of digital educational ecosystems and ensure the transformation of the main elements of the pedagogical system of training a future specialist. A model of the digital ecosystem of the educational and professional space and a special case of its implementation are presented on the example of a unified information educational environment for environmental training of military personnel.

Keywords: digitalisation, digital transformation, information educational environment, unified information and educational space, electronic educational resources, digital learning tools, military education

For citation: Moiseeva L. V., Selezneva O. V. The digital ecosystem of the educational and professional space of the university: theoretical and methodological aspects of military education // INSIGHT. 2024. № 2 (18). P. 165–182. (In Russ.). <https://doi.org/10.17853/2686-8970-2024-2-165-182>.

Введение. Подготовка профильных специалистов в условиях цифрового формата взаимодействия между всеми участниками образовательно-профессионального пространства отнюдь не формальная дань

зарождающейся традиции сетевого сотрудничества или слепое следование популярным в обществе тенденциям с маркировкой «цифра», а единственный способ соответствовать «духу времени» в нарастающем темпе цифровизации всех сфер жизни человека и общества.

Меняются не просто образовательные технологии, постепенно появляется новая парадигма управления образованием. Создание управляемой информационно-образовательной среды и формирование на ее основе образовательно-профессионального пространства в условиях гипервливания всеобщей и неконтролируемой информатизации требуют изменения методологии и содержания учебных дисциплин в частности, и учебного плана подготовки специалиста в целом.

Исходные данные нашего исследования сформулируем в виде следующих тезисов:

1) современный человек в большинстве случаев свободно использует цифровые технологии для повседневного общения, творчества, обмена информацией, хранения личных данных и управления ими и готов к переносу навыков в другие сферы жизни, включая образовательную [1];

2) внедрение цифровых средств обучения, использование информационно-коммуникационных технологий на всех образовательных уровнях и, как следствие, формирование единого информационно-образовательного пространства обусловлены, в первую очередь, потребностями «заказчика» образовательных услуг [2];

3) современный обучающийся нацелен, прежде всего, на получение практико-ориентированных знаний и готовых алгоритмов действий для решения конкретных профессиональных задач [1, 3].

Считаем, что главным условием эффективности образовательно-профессионального пространства должны стать интеграция и динамическое единство образовательных и профессиональных интересов для трансляции социального, образовательного и профессионального опыта в обеспечении целесообразности принимаемых решений, достижении интересов по формированию компетенций специалиста [4]. Уточнение возможностей цифровой образовательной среды, цифровых технологий и средств обучения для реализации социокультурных идей, принципов нового типа отношений человека дает основание полагать,

что фундаментальным элементом и локомотивом образовательно-профессионального пространства в условиях цифровизации являются цифровые экосистемы, позволяющие получить синергетический эффект от взаимодействий всех заинтересованных сторон [5, 6]. Принимая во внимание тот факт, что тема цифровизации по-разному развивается в образовательной и в профессиональной средах, полагаем, что на уровне создания единого информационно-образовательного пространства [7, 8], организованного по типу цифровых экосистем, может быть реализована возможность интеграции интересов для реализации запроса современного общества на получение «*актуального образования*». Создание модели цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства во многом определит механизм адаптации и модернизации традиционных методик преподавания и дидактических механизмов в цифровом образовательно-профессиональном пространстве, принципы проектирования и внедрения новых подходов к обучению.

Научная проблема заключается в определении перечня необходимых и достаточных ресурсов для обеспечения эффективного функционирования образовательно-профессионального пространства подготовки специалистов на основе единой информационной образовательной среды.

Объект исследования – подготовка специалиста в условиях цифровой трансформации образовательно-профессионального пространства.

Предмет – условия, факторы, средства, обеспечивающие эффективность процесса подготовки специалистов в условиях цифровой трансформации образовательно-профессионального пространства.

Цель статьи – выявить ключевые факторы и движущие силы, объясняющие преимущество организации образовательно-профессионального пространства по типу цифровых образовательных экосистем и обеспечивающие трансформацию основных элементов педагогической системы подготовки специалистов.

Гипотеза: получение качественного образовательного результата, соответствующего современному уровню требований, возможно при выполнении следующих условий:

- построение модели цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства, уточнение роли ее элементов, определение характера взаимосвязи между ними;

- определение содержания этапов перехода образовательно-профессионального пространства на уровень цифровой экосистемы, обоснование принципов, требований, условий взаимодействия, фиксирование в обобщенном виде идеального результата;

- главными показателями правильно организованных взаимодействий в образовательно-профессиональном пространстве должны стать наполненность, востребованность, действенность, результативность;

- апробирование и проверка эффективности на частном примере экологической подготовки специалистов автотехнического обеспечения войск.

Обзор литературы. Тема цифровой трансформации системы образования, цифровизации образовательного пространства, развития цифровой дидактики и киберпедагогике широко обсуждается в научном сообществе на уровне общих и частных вопросов.

Теоретический анализ современных публикаций по исследуемой теме выявил ряд актуальных проблем:

1) *темпы*: цифровые технологии развиваются быстрее, чем профессиональное педагогическое сообщество успевает их осваивать и внедрять в образовательную практику; для подготовки электронных образовательных ресурсов, создания виртуальных курсов требуется больше времени (особенно в начале его разработки), чем для создания аналогичного курса в традиционном формате, даже в том случае, если разработчик имеет необходимые навыки работы с программными продуктами [7, с. 203; 9];

2) *квалификация*: электронные образовательные ресурсы разрабатывают в «авторском стиле», согласно замыслу, педагогическому опыту и стилю преподавания. При этом авторы чаще действуют согласно принципам здравого смысла и благих намерений, нежели основываясь на теоретических концепциях, результатах эмпирических исследований, принципах педагогического проектирования [10, 11];

3) *технология*: цифровизация образования все еще происходит за счет внедрения цифровых ресурсов в традиционные курсы, это значительно «утяжеляет» образовательный процесс, не приводит к повышению его эффективности и, как следствие, результативности обучения [2, с. 69];

4) *развитие*: широко распространилось мнение о том, что само существование новых возможностей в виде цифровых средств, техно-

логий, легкого доступа к разнообразным гаджетам расширяет и меняет наше сознание [12]. Однако не меньшую популярность имеет точка зрения, что только специально организованный процесс «когнитивной обработки» и интеграции информации способствует расширению сознания и интеллектуальному развитию [10, 11, 13];

5) *диагностика*: полученный образовательный результат в новых педагогических условиях, как правило, оценивается по критериям, соответствующим прежним условиям, тогда как единственным признаком усвоения учебного материала должен стать способ использования информации для деятельности [14];

б) *традиции*: авторы практически единогласно призывают к необходимости сохранить ценность непосредственного интеллектуального общения умов, встречающихся друг с другом, поскольку опыт непосредственного общения с преподавателем может вдохновить и изменить всю жизнь, помочь преодолеть барьер на пути свободы мышления, настроить фокус не только на получение знаний, но и на формирование и совершенствование моральных ценностей [15, 16];

7) *обеспечение*: цифровые платформы и средства их реализации предполагают не только доступ к источникам информации, но и возможность участия «в коллективной разработке электронных образовательных ресурсов, в том числе и в облачных сервисах в режиме соавторства» [17, с. 101], но нельзя выпускать из виду, что изоляция студентов и преподавателей, у которых есть трудности с доступом к сети Интернет, блокирует доступ к цифровому обучению.

Как следует из обзора, проблемные вопросы могут быть решены путем организации сложной системы взаимодействия внешнего и внутреннего контура между следующими блоками:

а) образовательное сообщество (академическое сообщество, студенты) как реальное пространство подготовки будущих специалистов, в котором (и благодаря которому) формируются компетенции будущего специалиста;

б) профессиональное сообщество (государство, бизнес, производство) как потенциальное пространство, с одной стороны, «заказчика специалиста», с другой – реализации компетентности специалиста;

в) цифровые технические системы как своеобразная движущая сила цифровой трансформации и системообразующего фактора организации образовательно-профессионального пространства.

Методология и методы. Методологическим основанием проверки гипотезы послужило сочетание классического и инновационного в развитии современной дидактической теории:

- основой построения модели стали положения *теории средового подхода* об использовании предметов, объектов, явлений среды как средств педагогического воздействия;

- методические аспекты раскрыты исходя из положений *теории конвергенции* педагогической науки и цифровых технологий в части построения целостных учебных дисциплин на основе научных знаний и технологических достижений;

- пример экологической подготовки военнослужащих в единой информационной образовательной среде раскрывает реализацию внутрисистемной ресурсности цифровой экосистемой образовательно-профессионального пространства, исходя из *принципов коннективизма*, условий проявления *культуры дигитальности* с ее *референтностью*, *коллегиальностью*, *алгоритмичностью*.

В работе проведен анализ теоретических исследований в области разработки экосистем в образовательном и профессиональном пространствах, основ цифровой педагогики (цифровизации педагогических технологий). Также были использованы такие методы: обобщения (опыта применения информационно-коммуникационных технологий и цифровых средств обучения в рамках образовательно-профессионального пространства, результатов внедрения цифровых образовательных технологий и разработки цифрового педагогического (дидактического) инструментария в нем); моделирования образа цифровой экологической системы и единой информационной образовательной среды на примере экологической подготовки военнослужащих.

На эмпирическом этапе исследования применены следующие материалы: 10 практико-ориентированных задач; 7 заданий на установление логической связи; анкета, состоящая из 31 пункта и направленная на выявление уровня эколого-ориентированных намерений участия в мероприятиях обеспечения экологической безопасности в контексте выполнения профессиональных задач.

Опытно-экспериментальная база исследования:

1. ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева» Министерства обороны

Российской Федерации (Омский автобронетанковый инженерный институт, Омск; Военный институт (инженерно-технический), Санкт-Петербург).

2. АО НПК «Уралвагонзавод», ПАО «КАМАЗ».

В опросе приняли участие 158 курсантов 4-го курса (в возрасте от 21 до 26 лет), обучающихся по направлению подготовки «Транспортные средства специального назначения», военной специальности «Автотехническое обеспечение войск».

Результаты исследования. Обобщение и систематизация опыта цифровизации и реализации экосистемного подхода в образовании позволили определить цифровую экосистему образовательно-профессионального пространства как сложную, локальную, саморегулирующуюся систему, способную к самостоятельной трансформации и эволюции (рис. 1).



Рис. 1. Модель цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства вуза

Центром формирования и функционирования такой системы является обучающийся. Цифровые технические средства определяют категорию экосистемы, но в ней играют роль «усилителей тенденций», «проявителей старых и новых целей для желаемого будущего» [13, с. 173].

Для запуска и идеального функционирования такой системы должны быть выполнены условия взаимодействия:

а) *соорганизация* – гибкая интеграция и распределение управления основными образовательными процессами в цифровой среде социума для координируемой оптимизации требований к подготовке специалиста;

б) *соразвитие* – настройка отношений, обеспечивающих расширенные контакты по подготовке специалиста с учетом возможностей и потребностей образовательного и профессионального сообществ;

в) *сообеспечение* – наличие средств цифровизации в необходимом и достаточном количестве, удобные формы использования, оптимальное сочетание с традиционными методами;

г) *демократизация* – упрощение доступа к сложным технологиям без необходимости интенсивного и дорогостоящего оборудования и/ или специального обучения;

д) *децентрализация* – возможность решения профессиональных задач с помощью использования средств цифровизации без привязки к конкретной точке пространства, а также возможность выбора цифрового инструмента для решения той или иной задачи;

е) *диджитализация* – использование в профессиональной сфере средств цифровизации.

Критерием принадлежности к категории «экосистема» являются устойчивая взаимосвязь и сопряженные процессы взаимодействия за счет внутрисистемной ресурсности между указанными блоками, создающие условия и факторы функционирования образовательно-профессионального пространства, обеспечивающие развитие и использование мультимедийного контента [18, с. 51].

Генезис формирования вне зависимости от сложности и территориального охвата цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства претерпевает три основных этапа:

1. «*Оцифровка*» – подготовка электронного контента, которая в части отбора содержания мало чем отличается от традиционно принятого. Однако на этом этапе актуализируется системная потребность в развитых и при этом настраиваемых платформах (или наборах инструментов), которые были бы широко доступны, поддерживались, обновлялись, развивались наименее затратным образом [9]. Деятельность

преподавателя становится преимущественно проектной. Известные, освоенные, внедренные технологии приобретают новое звучание, заданное доселе невиданной сложной образовательной средой (рис. 2).

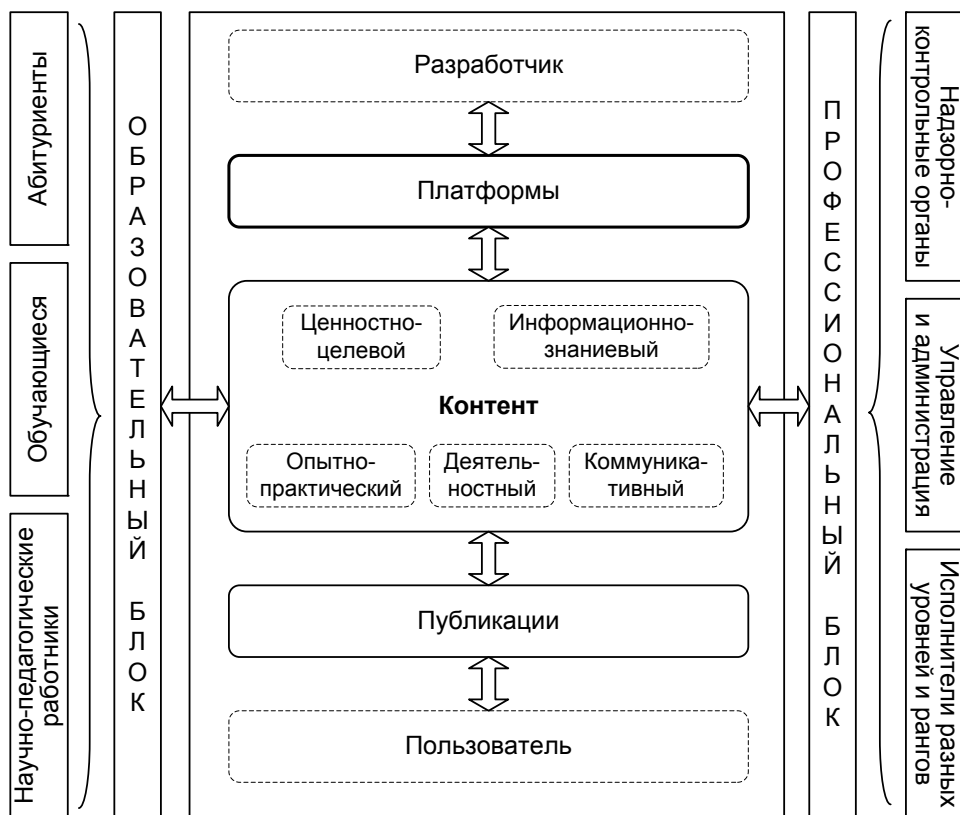


Рис. 2. Методика отбора содержания и формирования контента

2. «Цифровизация» – подготовка пространства, пользователей и разработчиков, овладение методами познания, адекватными современным достижениям, развитие культуры цифрового взаимодействия.

Цифровые средства обучения на этом этапе следует воспринимать, включать в образовательную систему не просто как канал передачи данных в духе тенденций развития общества, а как катализатор расширения сознания, преобразования и когнитивного развития за счет раскрытия смыслов недоступных иными дидактическими средствами. Не должно быть чрезмерного увлечения внешней атрибутикой, выраженной в доминировании технических инноваций, в развлекательном,

а не образовательном статусе цифровых средств [19, 20]. Роль преподавателя на этом этапе расценивается как роль хранителя традиций, ценностей, знаков (гейткипера), сопровождающего обучение на основе использования цифровых средств.

3. «Цифровая трансформация» – преобразование всех процессов в образовательно-профессиональном пространстве. Полагаем, что повышение доли цифровых средств и цифровизированных способов обучения как в пространстве образовательного учреждения, так и при обучении на рабочих местах, должно способствовать созданию единой информационной среды, обеспечивающей сетевой характер взаимодействия между субъектами образовательного и профессионального пространства [7, 21].

На рис. 3 представлен пример цифровой трансформации и проектирования единой информационной образовательной среды в части экологической подготовки военнослужащих как частного случая цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства.

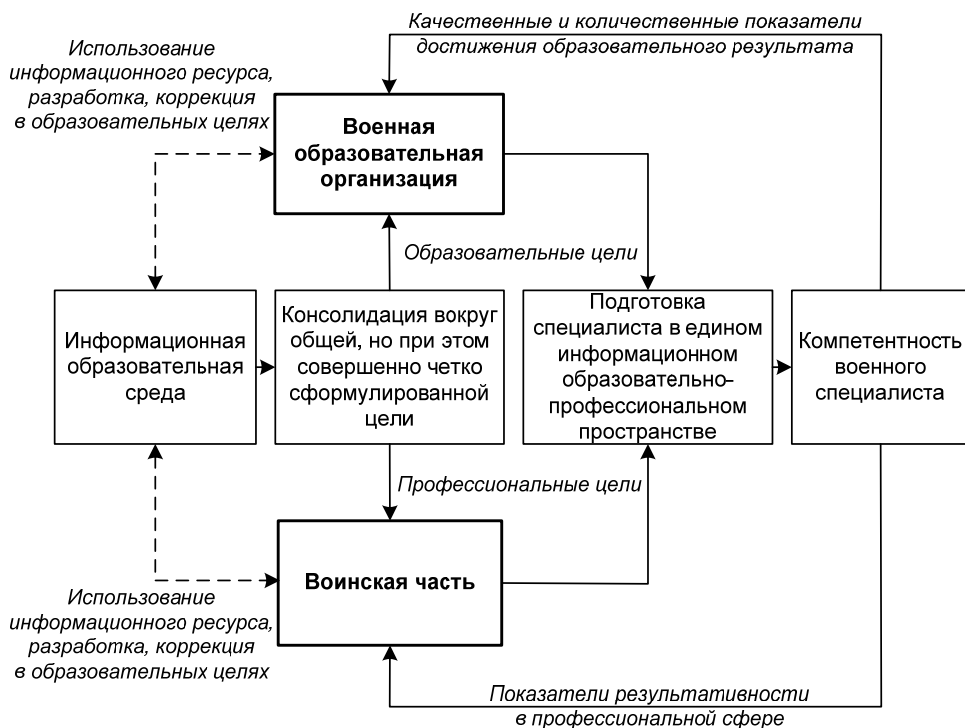


Рис. 3. Модель единой информационной образовательной среды для экологической подготовки военнослужащих

Ранее мы публиковали результаты исследования, подтверждающие значимость для подготовки военнослужащих создания единой информационно-образовательной среды вуза [7]. Обеспечение практико-ориентированного и профессионально значимого смысла экологической подготовки в вузе способствует осознанию военнослужащими ценности формирования компетентности военного специалиста в вопросах обеспечения экологической безопасности. По мнению разных категорий военнослужащих, единая информационно-образовательная среда должна быть *наполнена* профессионально значимым контентом по всем направлениям и уровням экологической деятельности; *востребованной* у всех категорий лиц, обеспечивающих экологическую безопасность; *действенной*, должна стать инструментом регламента взаимодействия; *результативной* в части повышения коэффициента качества выполнения мероприятий, определенных руководящими документами.

Исследования продолжились в рамках производственной практики курсантов Омского автобронетанкового инженерного института на предприятиях автомобильной промышленности, подтверждающей значимость взаимодействия образовательного и профессионального сообществ.

Условия эксперимента:

1) все темы дисциплины «Экология» изучены (Эк), в процессе обучения использованы электронные образовательные ресурсы – базовый уровень;

2) в образовательном процессе обеспечено двустороннее междисциплинарное взаимодействие с дисциплиной «Технология производства» (МДС), электронные образовательные ресурсы (электронные учебники, курсы видеолекций, контент электронных библиотек) содержат информацию об экологизации производственной сферы – уровень интеграции внутри сообщества;

3) представителями экологической службы предприятия проведен инструктаж по экологической безопасности на производстве (ЭСП), использованы цифровые средства визуализации процессов – уровень интеграции между сообществами;

4) открыт доступ к цифровым информационным ресурсам по обеспечению экологической безопасности (ЦИР) – уровень интеграции между сообществами посредством использования цифрового инструмента.

Для удобства интерпретации результатов исследования на каждом предприятии определены группы и условия (табл. 1).

Таблица 1

Распределение экспериментальных групп
по полноте реализованных условий

Экспериментальная группа	Условия			
	Эк	МДС	ЭСП	ЦИР
ЭГ1 – 54 чел.	+	+	–	–
ЭГ2 – 52 чел.	+	+	+	–
ЭГ3 – 52 чел.	+	+	+	+

В целом образовательный результат в цифровых экосистемах образовательно-профессионального пространства по-прежнему оценивается через такие качества, как прочность, системность, действенность [22]. Статистический анализ проведен с использованием непараметрического критерия Манна – Уитни (табл. 2), из результатов каждой группы случайным образом выбраны по 15 работ для последующей оценки.

Таблица 2

Результаты статистической обработки выполнения заданий

ЭГ1 / ЭГ2	ЭГ2 / ЭГ3
1. Полнота решения практико-ориентированных задач по знакомому алгоритму	
$U_{\text{эмп.}} = 82,5$	$U_{\text{эмп.}} = 66$
2. Полнота и осознанность структурных связей между профессиональной деятельностью и последствиями для окружающей среды	
$U_{\text{эмп.}} = 17$	$U_{\text{эмп.}} = 68,5$
3. Полнота и осознанность выполнения ситуационных нестандартных задач	
$U_{\text{эмп.}} = 33,5$	$U_{\text{эмп.}} = 10$

Примечание. $U_{\text{крит.}}^* 0,01 = 56$, $U_{\text{крит.}}^* 0,05 = 72$

Значимые различия выявлены по второму показателю между ЭГ1 и ЭГ2. Подтверждено, что для формирования полноты логической связи производственной деятельности и причин возникновения экологического неблагополучия, а также характера этого неблагополучия и способов устранения, недостаточно только интеграции усилий образовательного сообщества по экологизации дисциплин учебного плана.

Детализация факторов, влияющих на принятие решения в нестандартной ситуации (третий показатель), подтвердила, что полнота и осознанность реагирования в такой ситуации обеспечивается совокупностью теоретических и практических сведений о предмете деятельности; умением находить нужную информацию и преобразовывать ее в контексте экологической стратегии и имеющейся инструментальной базы предприятия.

Анкетирование выявило осознание трудности совмещения выполнения задач по должностному предназначению и мероприятий по обеспечению экологической безопасности в связи с доминированием значимости мероприятий по должностному предназначению над экологическими (указали 82 % респондентов); неумение видеть экологическую составляющую в мероприятиях по должностному предназначению (74 %); отсутствие необходимых экологических навыков выполнения конкретных мероприятий на производстве (отметили 62 %). При этом подчеркнута роль наставников из числа представителей службы экологической безопасности производства (52 % респондентов); дана положительная оценка значимости доступа к информационному ресурсу (74 %).

Заключение. Проведенное исследование позволяет утверждать, что обобщенная модель цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства может быть реализована при создании единого информационного образовательного пространства подготовки специалистов при обязательном выполнении ряда условий: соразвитие, сообеспечение, координация; диджитализация, демократизация, децентрализация.

Разработанная и представленная в статье модель цифровой экосистемы образовательно-профессионального пространства определяет функции и условия взаимодействия между всеми блоками. Однако широкое внедрение требует дополнительных мероприятий:

- уточнения факторов информационной среды в связи с направлением и специализацией подготовки специалиста;

- создания практико-ориентированного образовательного контента одинаково полезного как в образовательном, так в профессиональном сообществе, при этом обладающего способностью к модификации и дополнениям в связи с быстрой сменой цифровых трендов;
- разработки и внедрения частных методик обучения с использованием цифровых средств и регламентов интеграции и динамического единства реальной и медиасред для трансляции социального, образовательного и профессионального опыта в части обеспечения целесообразности профессиональных решений и достижения интересов по формированию профессионально значимых качеств специалиста;
- разработки и реализации планов повышения эффективности взаимодействия образовательного и профессионального сообществ на основе сетевого взаимодействия.

К перечню необходимых и достаточных ресурсов для обеспечения эффективного функционирования единой информационной образовательной среды для экологической подготовки следует отнести:

- системные связи внутри каждого сообщества, определяющие экологизацию образования и экологичность производственной сферы;
- сетевое взаимодействие между сообществами по выработке общих экологических стратегий, определения целей и содержания подготовки выпускников, использования аналогичного цифрового продукта;
- соответствие информационного контента содержанию формируемых компетенций, возможность выражения экологической компетентности специалиста. Характер взаимодействия на разных уровнях применения цифровых средств и технологий в производственной сфере определяет особенности задач для организации учебно-познавательной деятельности.

Полученные результаты могут быть использованы при создании образовательного контента, налаживании взаимодействия в условиях цифровых экосистем на уровне разработки и внедрения учебных планов, рабочих программ дисциплин, учебно-методических комплексов, организации производственных практик.

Материал статьи может быть интересен как научно-педагогическим работникам в области профессионального образования, так и разработчикам цифровых платформ и соответствующих им дидактических средств.

Список источников

1. Селезнева О. В. Цифровизация общества и будущее образования в представлении курсанта военного вуза // *Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2023)*: сб. ст. 4-й Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 16–17 нояб. 2023 г. М.: Моск. гос. психол.-пед. ун-т, 2023. С. 795–800.
2. Московцева Е. А. Развитие информационно-когнитивных технологий получения знаний средствами учебного предмета // *Рефлексия*. 2023. № 1. С. 90–92.
3. Иванова Е. О., Осмоловская И. М. Изменение исследовательского поля современной дидактики // *Наука о человеке: гуманитарные исследования*. 2020. Т. 15, № 1. С. 68–76.
4. Жданко Т. А. Характеристика образовательно-профессионального пространства вуза // *Вестник Московского университета. Сер. 20: Педагогическое образование*. 2010. № 1. С. 42–48.
5. Иванов А. Л., Шустова И. С. Исследование цифровых экосистем как фундаментального элемента цифровой экономики // *Креативная экономика*. 2020. Т. 14, № 5. С. 655–670. <https://doi.org/10.18334/се.4.5.110-151>.
6. Володина Н. Л. Преимущества создания цифровой экосистемы // *Организатор производства*. 2021. Т. 29, № 4. С. 104–111. <https://doi.org/10.36622/VSTU.2021.95.61.011>.
7. Селезнева О. В., Пушкарева И. Н., Кузьев И. З. Единая информационно-образовательная среда для экологической подготовки военнослужащих // *Педагогическое образование в России*. 2023. № 3. С. 126–134.
8. Слепцова И. Ф. Ценностная основа и направления создания единого образовательного пространства // *Муниципальное образование: инновации и эксперимент*. 2024. № 1 (93). С. 41–46.
9. Итинсон К. С., Чиркова В. М. Обзор платформ электронного обучения: инструменты, преимущества, недостатки // *Балтийский гуманитарный журнал*. 2021. Т. 10, № 3 (36). С. 200–203. <https://doi.org/10.26140/bgз3-2021-1003-0048>.
10. Селезнева О. В. Методические аспекты использования средств визуализации в контенте электронных учебников // *Наука о человеке: гуманитарные исследования*. 2022. Т. 16, № 1. С. 149–160. <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2022.16.1.17>.

11. Mayer R. Coursera Partners' Conference. Keynote Plenary. Newport Beach, CA, 2015. URL: <https://www.coursera.org/learn/coursera-partners-portal/lecture/anwb6/richard-mayer-keynote-plenary>.

12. Johnson S. Interface Culture. Wie neue Technologien Kreativität und Kommunikation verändern. Stuttgart: Klett-Cotta, 1999. 296 s. URL: https://openlibrary.org/works/OL2668637W/Interface_Culture._Wie_neue_Technologien_Kreativität_und_Kommunikation_verändern.

13. Budde J. Didaktische Regime – Zettelwirtschaft zwischen Differenzstrukturen, Homogenisierung und Individualisierung // Unschärfe Einsätze: (Re-) Produktion von Heterogenität im schulischen Feld. Wiesbaden: Springer VS, 2013. S. 169–185.

14. Беспалько В. П. Киберпедагогика – вызов XXI века // Народное образование. 2016. № 7–8. С. 109–118.

15. Бозн У. Высшее образование в цифровую эпоху / пер. с англ. Д. Кралечкина; под науч. ред. А. Смирнова. М.: Изд. дом Высш. шк. экономики, 2018. 224 с.

16. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования: психолого-педагогический и технологический аспекты. М.: Бинном. Лаборатория знаний, 2014. 398 с.

17. Исакова Г. С. Формирование образовательной экосистемы вуза с использованием облачных сервисов // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2021. № 2 (42). С. 100–107.

18. Косолапова Л. А., Богомолов А. Н. Принцип внутрисистемной ресурсности как условие повышения результативности преподавания педагогических дисциплин в вузе // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 4, ч. 3 (106). С. 48–53. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.106.4.072>.

19. Кастирнова В. А., Дмитриев Д. А. Информационно-образовательная среда как основа образовательного пространства // Вестник Самарского государственного технического университета. Сер.: Психолого-педагогические науки. 2012. Т. 9, № 2 (18). С. 83–89. URL: <https://vestnik-pp.samgtu.ru/1991-8569/article/view/51791>.

20. Giesecke M. Auf der Suche nach posttypographischen Bildungsidealen // Zeitschrift für Pädagogik. 2005. № 51. S. 14–29. <https://doi.org/10.25656/01:4737>.

21. Мамаева Н. А., Симак Р. С., Симак Н. Ю. Цифровая информационно-образовательная среда в военной сфере // Евразийская интеграция: современные тренды и перспективные направления: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Омск, 14 марта 2023 г. / Ом. гос. техн. ун-т. Омск, 2023. С. 118–128. <https://doi.org/10.24412/cl-37031-2023-2-118-128>.

22. Селезнева О. В. Оценка качества экологической подготовки военного специалиста в рамках образовательного процесса в вузе // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019. № 1 (35). С. 122–129. <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2019.35.122>.

Статья поступила в редакцию 30.03.2024; одобрена после рецензирования 26.04.2024; принята к публикации 29.04.2024.

The article was submitted 30.03.2024; approved after reviewing 26.04.2024; accepted for publication 29.04.2024.