



ЦИФРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ (E-DIGITAL SIBERIA`2021)

*Материалы V Международной
научно-практической конференции*

(Новосибирск, 21–22 апреля 2021 г.)

Новосибирск
2021





**СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ
В ОБРАЗОВАНИИ
(E-DIGITAL SIBERIA'2021)**

**МАТЕРИАЛЫ
V Международной научно-практической конференции
(Новосибирск, 21–22 апреля 2021 г.)**

**Новосибирск
2021**

УДК 378.23:004

ББК 74.58

Ц752

Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia'2021) : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 21–22 апреля 2021 г.) / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. – Новосибирск : Изд-во СГУПС, 2021. – 288 с.

ISBN 978-5-00148-226-0

В сборнике представлены материалы V Международной научно-практической конференции «Цифровые трансформации в образовании» (E-Digital Siberia'2021), отражающие научный интерес участников в области цифрового преобразования образовательной системы. Ответственность за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Предназначены для преподавателей вузов, средних специальных учебных заведений, общеобразовательных школ, методистов, специалистов в области электронного обучения, всех заинтересованных лиц.

УДК 378.23:004

ББК 74.58

О т в е т с т в е н н ы й р е д а к т о р

канд. пед. наук, доц. *Л. В. Голунова*

ISBN 978-5-00148-226-0

© Сибирский государственный
университет путей сообщения, 2021

Сборник содержит научные статьи, подготовленные на основе материалов докладов V международной научно-практической конференции «Цифровые трансформации в образовании» (E-Digital Siberia'2021), прошедшей в Сибирском государственном университете путей сообщения 21–22 апреля 2021 г. Сборник отражает достижения исследований преподавателей и специалистов по цифровым технологиям обучения из учебных заведений различных уровней (от общеобразовательных школ до университетов), изложенные на конференции.

Изменения, происходящие в образовании, связанные с активным внедрением цифровых технологий требуют нового понимания процесса обучения и нестандартных подходов к его организации, а также необходимости новых профессиональных компетентностей преподавателя. Использование искусственного интеллекта в образовании, взаимодействие в виртуальной образовательной среде, цифровое корпоративное образование, другие вопросы, связанные с цифровыми образовательными технологиями, явились предметом обсуждения участниками конференции, которые отметили, что конференция стала эффективной площадкой для обмена опытом по различным направлениям цифровых преобразований в образовании. Многоплановость обсуждения можно проследить в материалах сборника, где участники конференции в своих статьях осмысленно развивают свои теоретические и практические идеи.

В целом, данный сборник не только обозначил подходы участников конференции к цифровым изменениям в образовательном процессе, но и поставил целый ряд актуальных вопросов. Как цифровые технологии меняют ситуацию в учебных аудиториях? Какие изменения они генерируют в учебном заведении и в целом в обществе?

Данный сборник явился результатом работы всех преподавателей кафедры «Общая информатика» Сибирского государственного университета путей сообщения при активном участии коллег, представителей различных регионов Российской Федерации, зарубежных стран (Канады, Великобритании, Германии, Белоруссии и Казахстана).

Думается, что материалы, изложенные в статьях участников V международной научно-практической конференции «Цифровые трансформации в образовании» (E-Digital Siberia'2021) найдут достойное применение в практике образовательных учреждений всех видов и уровней.

А. А. Новоселов,
проректор по учебной работе
Сибирского государственного университета путей сообщения

Использование системы Moodle и ЭУП для обучения студентов-заочников графическим дисциплинам

В статье рассмотрены организация и опыт работы по графическим дисциплинам со студентами заочного факультета СГУПС в условиях пандемии с использованием системы обучения Moodle и электронных учебных пособий, разработанных преподавателями кафедры. Для решения обозначенных проблем требуются новые социальные, психологические и педагогические условия.

Ключевые слова: *дистанционное образование, образовательный процесс, графические дисциплины, система Moodle, электронные учебные пособия, заочное обучение.*

Современные информационные технологии обеспечивают переход высшего профессионального образования на качественно новый уровень, реализуя принцип развивающего обучения, что особенно актуально в условиях пандемии коронавируса. Грамотное проектирование модели выпускника любого профиля – главная составляющая успешного развития нашего общества. Информационные технологии в период пандемии оказали революционное воздействие на всю систему образования, затронув его содержание, формы и методы обучения. Система Moodle в образовательном процессе СГУПС при обучении студентов-заочников позволила преподавателям чаще общаться с ними дистанционно, а не только в период сессии, но и обострила ряд проблем. Информатизация явилась одним из приоритетных направлений в системе образования путем широкого внедрения средств и методов новых педагогических технологий. Компьютеризация обучения обычно рассматривается в узком смысле как применение ПК в виде средства обучения, а в широком – как многоцелевое использование ЭВМ в учебном процессе для студентов, в том числе и при заочном обучении. Целью таких преобразований является повышение эффективности профессиональной подготовки, соответствующей нынешним требованиям общества.

Для этого необходима также более глубокая подготовка преподавателей-пользователей, так как при использовании системы Moodle реализуется инновационная педагогическая технология обучения. Дистанционные технологии существенно изменяют весь педагогический процесс, в ходе которого решаются одновременно несколько дидактических, организационно-технических и психолого-педагогических задач (педагогический мониторинг, наглядность, визуализация представления пространственных форм и т. д.). Основной задачей явилась разработка электрон-

ных учебных пособий (ЭУП), созданных с учетом имеющихся педагогических и психологических исследований по применению в дистанционном обучении [1]. Комплексное использование дистанционного обучения (ДО) при изучении графических дисциплин основывается на следующих принципах: *системности, научности* с учетом компьютерных технологий в преподавании графических дисциплин, *индивидуального подхода, интеграции и непрерывности профессионального образования*, обеспечивающего эффективное использование компьютерной техники. Так, например, курс дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» предусматривает закрепление и расширение знаний, умений и навыков работы с конструкторской документацией и ее выполнение, что обеспечивает непрерывную графическую и компьютерную подготовку будущих инженеров.

Вышеизложенная ситуация требует внедрения современных компьютерных технологий в образовательный процесс преподавания графических дисциплин для всех студентов заочной формы обучения. Введение в учебный процесс ДО выявило ряд проблем [2] и предопределило поиск новых методик преподавания, когда необходимо учитывать повышение мотивации и познавательной активности студентов в обучении; профессиональную направленность графических заданий с учетом развития творческого и пространственного мышления личности. Появилась реальная возможность, позволяющая каждому студенту заочнику выбрать собственную траекторию обучения; а преподавателю изменить технологию организации познавательной деятельности на основе дидактических свойств применения ПК (индивидуализации учебного процесса при сохранении его целостности). Низкий школьный уровень подготовки первокурсников, отсутствие интереса к изучаемым графическим дисциплинам, ежегодное уменьшение количества аудиторных часов отрицательно сказываются на профессиональной подготовке специалистов [3]. Анализ психологической и педагогической литературы, личный опыт использования компьютерных технологий в ДО, показали, что изучение в техническом вузе инженерной компьютерной графики значительно повышает квалификацию молодого специалиста, уменьшает период адаптации на производстве и увеличивает спрос на таких специалистов.

Педагогический аспект информатизации образования необходимо рассматривать на содержательном уровне, когда ПК в процессе обучения используется как объект изучения, средство обучения и средство управления. В ходе проводимого исследования при изучении графических дисциплин выявились достоинства использования электронных

учебных пособий (ЭУП): повышение качества текстового контента и иллюстраций; экономия времени преподавателя на изложение материала; развитие творческих способностей и пространственного воображения студентов. Разработанные ЭУП применяются на каждом практическом занятии по графическим дисциплинам и получили одобрение преподавателей и обучающихся [4; 8]. Каждый раздел дисциплины в системе Moodle начинается со списка необходимой литературы (рис. 1), где расположены основные учебники, государственные стандарты, справочники, практикумы, ЭУП и т. д., доступные каждому студенту-заочнику. Также имеется комплект лекций по начертательной геометрии (НГ), необходимый для изучения данной дисциплины, который любой обучающийся может скачать и изучать, когда позволяет ему свободное от работы время (рис. 2).

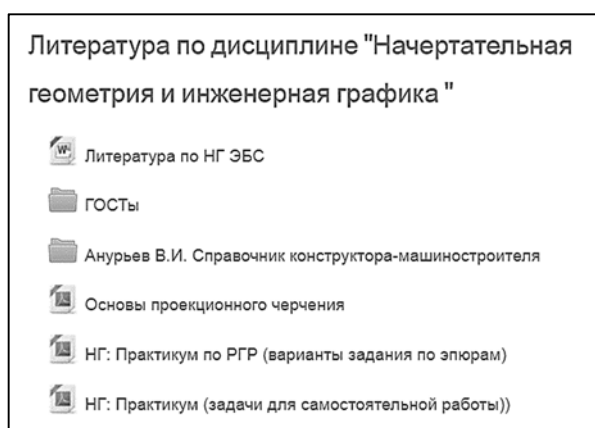


Рис. 1. Литература по разделу НГ

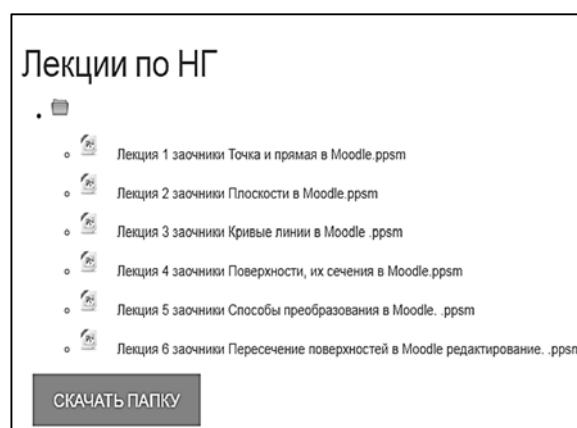


Рис. 2. Комплект лекций по НГ

Используемая система Moodle позволяет студентам облегчить и значительно сократить время понимания заданной темы за счет визуализации объектов изучения, а ПК в этом случае является техническим средством визуализации процесса обучения. Например, демонстрация пошагового решения задач начертательной геометрии в ЭУП с использованием различных эффектов анимации и наглядных изображений позволяет обучающимся легче и быстрее усвоить механизм построения плоских чертежей. Краткий перечень содержания методических материалов показан на рис. 3, фрагменты модуля практических занятий по разделу «Начертательная геометрия» даны на рис. 4.

Развитие пространственного мышления студентов является необходимым условием эффективного усвоения теоретического материала, успешного выполнения графических учебных задач и способствует развитию творческих способностей будущих специалистов.

Формы реализации дидактических материалов в Moodle

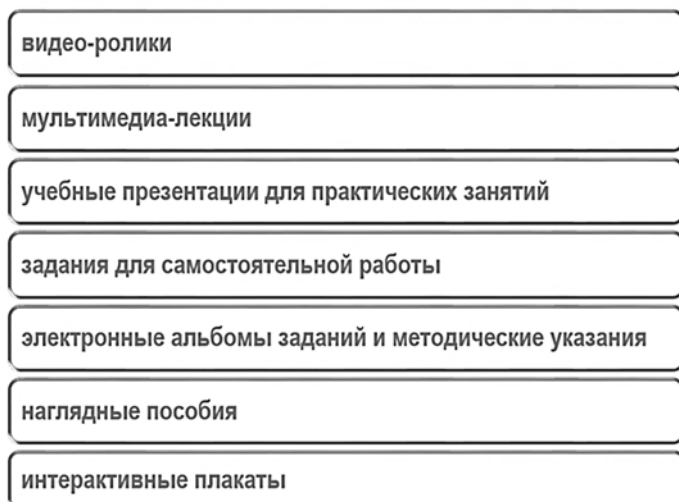


Рис. 3. Дидактические материалы в системе Moodle

Фрагменты модуля Начертательная геометрия

Практические занятия



Рис. 4. Фрагменты ЭУП по НГ

Ориентация профессионального образования на развитие творческих способностей обучающихся способствует формированию у студентов навыков целостного пространственного и инженерного мышления. При использовании ПК, как графического средства, значительно ускоряется процесс проектирования и конструирования, улучшается качество оформления конструкторской документации, а полученные знания, умения и практические навыки студентов являются необходимыми для профессиональной инженерной деятельности. Известно, что сегодня обязательным требованием к современному специалисту является владение компьютерными технологиями, умение определять их место в профессиональной деятельности. Это приводит к качественным изменениям в психических процессах: ощущениях, восприятиях, представлениях, воображении, памяти, которые, в свою очередь, способствуют развитию способностей в графической деятельности. В настоящее время наблюдается бурное развитие ДО, компьютерных форм тестирования знаний (рис. 5), которые были апробированы за последние годы и внедрены в учебный процесс, обучающих ЭУП и т. д. [5; 8].

Необходимым условием подготовки студентов к эффективному использованию компьютерных технологий в учебном процессе является изучение программных средств, позволяющих вырабатывать направления использования компьютера в своей будущей профессиональной деятельности.

Раздел «Инженерная графика», так же как и другие разделы дисциплины, содержит различные ЭУП по всем необходимым темам, где подробно рассматриваются основные понятия, изучаемых вопросов,

требования к выполнению графических работ, показаны примеры их выполнения (рис. 6).

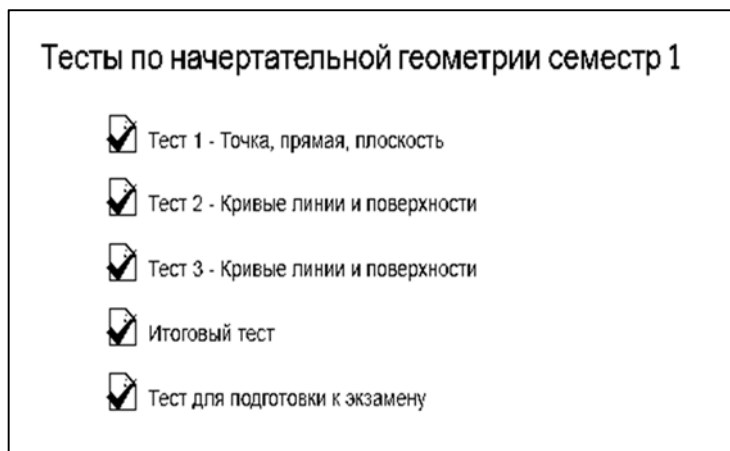


Рис. 5. Комплект
для тестового контроля



Рис. 6. Фрагменты ЭУП
по ИГ

За последние годы в связи с пандемией коронавирусной инфекции появилось много нерешенных проблем в профессиональной подготовке особенно студентов-заочников, для решения которых требуются новые социальные, психологические и педагогические условия. Вышеизложенная ситуация требует внедрения современных компьютерных технологий в образовательный процесс преподавания графических дисциплин для студентов заочной формы обучения. В целях повышения профессионально важных качеств будущих специалистов при ДО необходимо реализовать главные идеи реформирования высшего образования, одним из направлений которого, является внедрение компьютерных технологий в образовательный процесс на новом уровне. Современные технические средства обеспечивают переход к информационным технологиям в графической деятельности не только на производстве, но и в науке и образовании, что позволяет перерабатывать в кратчайшие сроки огромное количество информации [6; 7; 8].

Библиографический список

1. Андрияшина Т. В. Электронные учебные пособия по графическим дисциплинам в образовательном процессе кафедры // В сборнике: Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции. Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация. 2016. С. 6–9.
2. Андрияшина Т. В., Вовнова И. Г. Проблемы использования электронных образовательных ресурсов в техническом вузе // Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы: Материалы III Международной научно-практической конференции. Новосибирск, СГУПС. 2019. С. 19–23.

3. Вольхин К. А., Астахова Т. А. Проблемы графической подготовки студентов технического университета // Журнал «Геометрия и графика». 2014. С. 24–28.
4. Болбат О. Б., Петухова А. В., Андриюшина Т. В. Электронное учебно-методическое сопровождение дисциплин // Образовательные технологии и общество. Казань. 2019. Т. 22. № 2. С. 78–84.
5. Петухова А. В. Образовательное пространство кафедры графического цикла в условиях глобальной цифровизации образования // Профессиональное образование в современном мире, 2019. Т. 9. № 2. С. 2786–2795.
6. Петухова А. В., Болбат О. Б., Андриюшина Т. В. Теория и практика разработки мультимедиа ресурсов по графическим дисциплинам. / А. В. Петухова, О. Б. Болбат, Т. В. Андриюшина. Новосибирск: Изд-во СГУПС. 2018. 76 с.
7. Болбат О. Б. Опыт организации электронного сопровождения учебных дисциплин при дистанционной форме обучения // Журнал естественнонаучных исследований, 2020. Т. 5. № 4. С. 26–30.
8. Болбат О. Б. Использование мультимедийных презентаций в учебном процессе // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации. 2015. Т. 1. С. 224–229.

T. V. Andryushina, O. B. Bolbat

Use of Moodle and EUP for Training Graphic Discipline Students

Abstract. The article discusses the organization and experience of work in graphic disciplines with students of the extramural faculty of SSUPS in a pandemic, using the Moodle learning system and electronic teaching aids developed by the teachers of the department. To solve these problems, new social, psychological and pedagogical conditions are required.

Keywords: *distance education, educational process, graphic disciplines, Moodle system, electronic study guides, distance learning.*

Андриюшина Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: atw@stu.ru.

Болбат Ольга Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: olgab2203@gmail.com.

УДК 378.14

Т. В. Андриюшина, И. Г. Вовнова

Проблемы дистанционного и смешанного обучения иностранных студентов технического вуза

Актуализация проблем дистанционного обучения иностранных студентов дисциплинам графического цикла в техническом вузе обусловлена современными реалиями. В таких условиях образовательные учреждения вынуждены работать, используя новые формы и методы. Применение этого связано с возникновением огромного количества трудностей и задач, требующих не-

медленно реагирования всех участников процесса. Преподаватели оказались в сложной ситуации быстрого, практически мгновенного трансформирования отлаженной и четкой системы преподавания. Они вынуждены искать новые варианты для успешного и качественного обучения.

Ключевые слова: *иностранцы студенты, графический цикл, технический вуз, дистанционное обучение, прокторинг.*

В настоящее время в условиях измененной реальности (пандемия) проблема дистанционного и смешанного обучения стала наиболее актуальной [1; 2]. Вскрылись недостатки современного учебного процесса, связанные как с информационной компетентностью профессорско-преподавательского состава образовательных учреждений, так и с материальным обеспечением подразделений и сотрудников. До этого момента преподаватели или совсем не использовали онлайн-платформы или использовали их периодически.

Во время дистанционного обучения каждому участнику этого процесса пришлось и приходится сталкиваться с рядом трудностей как объективного, так и субъективного характера. Необходимо признать, что данная ситуация является стрессовой для всех сторон.

Проблемы, с которыми сталкиваются преподаватели в процессе обучения студентов дистанционно знакомы всем. Обозначим некоторые из них.

1. Отсутствие смены обстановки во время профессиональной деятельности. Часто преподавателю приходится проводить занятия непосредственно из дома. Окружающая среда оказывает расслабляющее влияние и мешает сосредоточиться на профессиональной деятельности. Такое положение обусловлено многими факторами: недостаточная техническая обеспеченность образовательной организации; загруженность хорошо оборудованных аудиторий; плохое качество интернета в образовательной организации.

2. Исключение профессиональной личностной среды. В случае очного обучения преподаватели в перерывах обсуждают возникающие актуальные проблемы процесса обучения, связанные как с личностными качествами обучающихся, так и с особенностями межличностных отношений в группе (совместимость и несовместимость студентов различных стран), коллективно предлагаются наиболее оптимальные пути решения.

3. Ограниченность движений, физических нагрузок. Преподаватель в процессе объяснения сидит за компьютером, не двигается. В то время как во время очного обучения он активно двигается от доски к столам студентов. Смена деятельности положительно влияет на физическое и психологическое состояние. Кроме того, процесс обучения в аудитории занимает у преподавателя значительно меньше времени, чем при дистанционном общении.

4. Невозможность абсолютной идентификации участников учебного процесса. Преподаватель попросту не видит студента, так как при включении камеры часто возникают проблемы с передачей данных, со звуком и видеоизображением. Обусловлено это как качеством интернет-соединений, так и техническими характеристиками гаджетов, используемых участниками процесса обучения.

5. Проблема верификации полученных знаний. Наиболее актуальная и глобальная проблема на наш взгляд. Задания, выполняемые обучающимися дистанционно, сложно как проверить и объяснить допущенные ошибки, так и оценить самого участника процесса. Кто выполнял задание сложно определить, идентифицировать.

В решении двух последних проблем значительную помощь оказывает прокторинг: синхронное наблюдение в режиме реального времени с видеозаписью с веб-камеры студента и рабочего стола его компьютера; асинхронный прокторинг с постпроверкой. Но, этот процесс достаточно трудоемкий и ресурсозатратный для обеих сторон. Не каждое образовательное учреждение и далеко не каждый обучающийся имеют техническую и материальную возможность обеспечить образовательный процесс таким образом.

6. Невозможность ограничения доступа близкого круга (семья). Очень часто у преподавателя (или обучающегося) нет отдельного кабинета с соответствующими техническими средствами, поэтому практически всегда студенты знакомы со всеми членами семьи преподавателя и наоборот. Этот момент вносит ощутимый дискомфорт в процесс обучения.

7. Невозможность обеспечения должного уровня тишины, присутствие посторонних звуков и шума окружающей среды.

8. Технические проблемы, связанные с ограниченными возможностями используемых технических средств и скорости интернета всех участников процесса обучения.

9. Технические проблемы самих платформ, частая смена их использования. Особенности применения каждой из них требуют от преподавателей больших временных затрат.

10. Осложнение, а порой и невозможность невербального общения, в аудитории видно, как освоил конкретный обучающийся определенную тему по его поведению, реакцию на задаваемые вопросы.

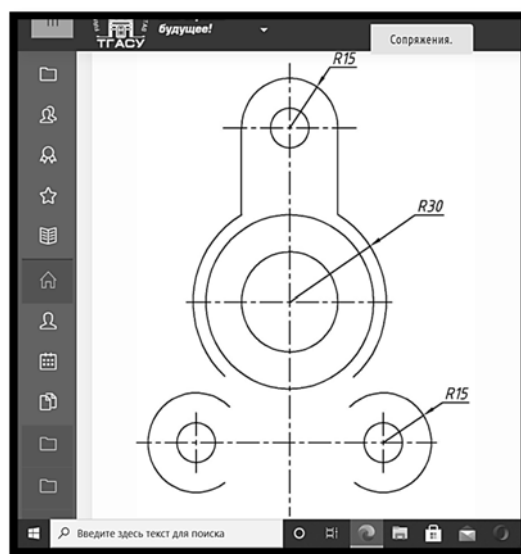
11. Практически все используемые платформы обеспечивают фактически одностороннюю передачу данных. Например, в ZOOM сообщения в чате после выключения автоматически удаляются. Немного другая ситуация со Skype: там сообщения хранятся несколько суток в зависимости от версии программы и типа сохраняемого элемента. Ви-

део связь односторонняя (при включении камер у студентов часто обрывается связь или «подвисает» сама платформа, иногда прерывается соединение или останавливается звук и видеоизображение).

12. Сезонные проблемы с использованием дистанционного обучения иностранных студентов. Например, в странах Центральной Африки в январе сезон дождей и возникают трудности не только с интернетом, но и с электричеством, а обучающиеся из маленьких поселков часто вообще не имеют доступа к интернету. Такие моменты оказывают значительное влияние на процесс дистанционного обучения студентов и на качество полученных знаний.

Для преподавателя дисциплин графического цикла, кроме обозначенных проблем, возникают и другие, связанные со спецификой преподавания [3; 4]. Например, сложность представления последовательности решения метрических задач или при построении линий пересечения поверхностей. В этих случаях необходим не только четкий алгоритм построения чертежа, но и постоянный контроль его построения в тетрадах студентов, чтобы своевременно вносить коррективы и пояснять ошибки непосредственно для каждого обучающегося. В случае дистанционного обучения через платформы видеосвязи эта часть работы преподавателя фактически исчезает и приходится затрачивать массу временного ресурса для последовательной проверки каждой части построения чертежей. Преподаватель вынужден студентам отправлять фото и на экране своего гаджета рассматривать чертеж, пояснять важные моменты решения поставленной графической задачи.

Одним из вариантов решения проблемы (см. рисунок) является использование СЭО с подробными пошаговыми примерами решения графических задач [5].



Пошаговое построение

Преподавание дисциплин графического цикла для иностранных студентов при дистанционной форме общения является сложным процессом на любом этапе обучения в техническом вузе. Например, компетенции, наработанные и сформированные на подготовительном этапе обучения являются определяющими для дальнейшего обучения в университете, а знания, полученные студентами по графическим дисциплинам на младших курсах важны для формирования профессиональной компетентности будущего специалиста [6; 7; 8]. Поэтому успешное решение обозначенных проблем является необходимым условием работы преподавателя технического вуза.

Библиографический список

1. *Абрамовский А. Л., Ребышева Л. В.* Дистанционные образовательные технологии и трансформация высшего образования в условиях пандемии COVID-19: возможности, вызовы, перспективы // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика, 2020. № 2. С. 43–52.
2. *Макарова М. В.* Перспективы онлайн-образования в России // Современное образование, 2020. № 2. С. 59–70.
3. *Андрюшина Т. В.* Электронные учебные пособия по графическим дисциплинам в образовательном процессе кафедры // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции. Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация, 2016. С. 6–9.
4. *Петухова А. В., Болбат О. Б., Андрюшина Т. В.* Теория и практика разработки мультимедиа-ресурсов по графическим дисциплинам / Монография. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2018. 76 с.
5. *Андрюшина Т. В.* Визуализация учебных материалов средствами программы MS PowerPoint // Условие эффективности качественной профессиональной подготовки в университете: материалы междунар. науч. – метод. конф. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2017. С. 253–256.
6. *Вовнова И. Г.* Проблемы формирования профессиональной компетентности в системе высшего профессионального образования // Вестник торгово-технологического института, 2013. № 3 (7). С. 227–231.
7. *Вовнова И. Г.* Процесс обучения в техническом вузе: проблемы и решения // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: материалы III Всероссийской научно-практической конференции / отв. ред. А. В. Коричко / Министерство образования и науки Российской Федерации, Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа. Югра: Нижневартовский государственный университет, 2014. С. 81–83.
8. *Вовнова И. Г.* Психолого-педагогические условия формирования профессиональной компетентности бакалавров специальности «190100 Наземные транспортно-технологические комплексы» // В сборнике: Актуальные проблемы модернизации высшей школы. Материалы Международной научно-методической конференции. Сибирский государственный университет путей сообщения, НТИ – филиал МГУДТ, 2014. С. 347–350.

Problems of Distance and Mixed Learning of Foreign Students of a Technical University

Abstract. The actualization of the problems of distance learning of foreign students in the subjects of the graphic cycle in a technical university is conditioned by modern realities. In such circumstances, educational institutions are forced to work using new forms and methods. This is due to a huge number of difficulties and challenges that require the immediate response of all participants. Teachers found themselves in a difficult situation of rapid, almost instantaneous transformation of a well-established and clear system of teaching. They are forced to look for new options for successful and high-quality learning.

Keywords: *international students, graphic cycle, technical university, distance learning, proctoring.*

Андрюшина Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: atw@stu.ru.

Вовнова Ирина Герасимовна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», г. Томск. E-mail: irinavov12@mail.ru.

УДК 378.147

А. М. Бакирбекова, А. С. Бабаджанова

Массовые открытые онлайн-курсы в образовании

Массовые открытые онлайн уроки (курсы) на сегодняшний день пользуются большим спросом. Интерес к данному методу получения образования, знаний растет ежегодно. Пандемия лишь ускорила данный процесс. В этой статье показан экскурс в историю массовых онлайн уроков, а также отмечены плюсы и минусы данного метода.

Ключевые слова: *онлайн образование, массовые открытые онлайн-курсы.*

Массовый открытый онлайн-курс (*сокр.* MOOC; *англ.* Massive open online course, MOOC) – обучающий курс с массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет, одна из форм дистанционного образования [1]. Данный термин введен в 2010 г. Дэйвом Кормье из Университета Острова Принца Эдуарда (Канада) [2]. На сегодняшний день является одним из популярных, а также желательных видов получения образования.

С массовым распространением Интернета, образование, как и другие виды деятельности человека постепенно стало переходить во всемирную сеть. Учебные заведения стали выкладывать свои видеоуроки, конференции, лекции и др. для бесплатного общего доступа, что привело к появлению нового метода образования – массовых открытых

онлайн-курсов, что является одним из видов дистанционного образования. В свою очередь, одним из начал дистанционного образования явилась Европейская школа дистанционного обучения ЕШКО, которая предоставляла желающим разных возрастов получать дополнительное образование «заочно».

Массовый открытый онлайн-курс направлен больше на самообразование студента. Выложенные материалы дают возможность получения дополнительных знаний, углубления в выбранную тему.

К положительным сторонам онлайн-курсов можно отнести следующее:

Экономия времени. В эпоху растущего темпа жизни, экономия времени на дорогу до учебного заведения, особенно в крупных городах, стоит не на последнем месте.

Доступность информации по различным направлениям – от программирования до рисования. Есть возможность выбрать преподавателя, удобное время, а также выбрать новейшую специальность, которая может быть не доступной в определенной территориальной единице.

Доступность цены. Чаще всего МООК могут быть бесплатными, либо, может взиматься символическая плата.

Быстрая связь, в том числе и обратная, с преподавателем из любой точки мира. Принято считать, что дистанционное (онлайн) образование отличается качеством от традиционного, в виду отсутствия обратной связи, проверки знания обучающегося. Однако, в связи с развитием цифровых технологий, распространения интернет-пространства, эта проблема находит решение в виде заданий, тестов, анкетирования и др.

Неограниченное количество обучающихся. Ведущие университеты мира признают данный метод обучения как успешное решение проблемы с нехваткой количества университетских мест.

Конечно, имеются и минусы данного метода образования. К ним можно отнести:

Потребность в высокой самодисциплине обучающегося. Наличие высокой мотивации и самоконтроля обязательны при онлайн-курсах, так как традиционного взаимоотношения преподаватель – обучающийся почти не удастся достичь.

Самостоятельное изучение представленной информации, материала. При возникновении вопросов, не всегда можно «вовремя» задать интересующий вопрос в виду большого количества студентов и ограниченного времени.

В табл. 1 приведено сравнения традиционного университетского образования с МООК.

Таблица 1

Сравнение традиционного и онлайн образования

Массовый открытый онлайн-курс	Образование в учебном заведении
Гибкий график обучения	Существует определенный режим, график посещения занятий
Нет территориальных ограничений. Можно посещать курсы по всему миру	Ограничивается территорией проживания
Неограниченное количество студентов	Количество обучающихся лимитировано
Общение происходит только в режиме онлайн	Живое общение как преподавателем, так и с однокурсниками
Контроль знаний учащихся путем заданий, контрольных, тестов	Контроль знаний учащихся путем заданий, контрольных, тестов

К одному из успешных примеров массовых открытых онлайн-курсов можно отнести сайт *udemy.com*. На сайте представлены материалы по различным направлениям – бизнес, личностный рост, музыка, проектный менеджмент, разработка программных обеспечений. Существует огромный выбор онлайн-курсов (более 130), которые обновляются ежемесячно, пользователями являются обучающиеся со всего мира (более 7 000), на 65 языках мира [3].

Наиболее популярной платформой в мире является *coursera.org*. Coursera – это более 77 млн обучающихся по всему миру, а также более 100 компаний из списка Fortune, являющихся постоянными пользователями.

На сегодняшний день, особо популярными платформами MOOK являются Coursera, edX, FutureLearn, Swayam (табл. 2).

Таблица 2

Мировые ТОП-платформы MOOK

Наименование платформы	Обучающиеся	Количество курсов
Coursera	76 млн	4 600
edX	35 млн	3 100
FutureLearn	14 млн	1 160
Swayam	16 млн	1 130

Отечественными примерами могут выступать такие платформы как Национальная платформа открытого образования (<http://moocs.kz>) и Открытый университет Казахстана (<https://openu.kz/ru>). Кроме того, существуют успешные примеры MOOK, запущенные отечественными университетами. Например, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева представляет студентам онлайн-курсы по всем направлениям, представленным в учебном заведении [5]. Казахский

национальный университет имени Аль-Фараби с 2014 г. запустил собственную платформу MOOK и представляет около 60 массовых открытых онлайн-курса [6].

Вопреки новизне такого направления как массовый открытый онлайн-курс, ежедневно растет число пользователей по всему миру и уже успело занять свою нишу. Хотя изначально MOOK был направлен на студентов, на сегодняшний день среди участников различных платформ наблюдается большое количество пользователей, уже получивших определенный уровень образования. Объяснением этому может служить опыт, имеющийся за плечами выпускников вузов, который позволяет успешно оперировать получаемыми знаниями, таким образом повышая свои профессиональные навыки и свою рыночную стоимость как специалиста.

Библиографический список

1. Массовый открытый онлайн-курс. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Массовый_открытый_онлайн-курс.
2. Контроль знаний для массовых образовательных курсов. URL: <https://www.osp.ru/os/2017/04/13053392>.
3. Платформа Udemy. URL: <https://www.udemy.com>.
4. По цифрам: MOOC в 2020 году. URL: <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2020>.
5. Евразийская платформа онлайн-курсов. URL: <https://mooc.enu.kz>.
6. Казахский национальный университет. Массовые открытые онлайн-курсы. URL: <https://www.kaznu.kz/ru/18122/page>.

A. M. Bakirbekova, A. S. Babadzhanova

Massive Open Online Courses in Education

Abstract. Mass open online lessons (courses) are in great demand today. Interest in this method of obtaining education and knowledge is growing every year. The pandemic has only accelerated this process. This article shows an excursion into the history of mass online lessons, as well as the pros and cons of this method.

Keywords: *online education, mass open online courses.*

Бакирбекова Айгуль Макулбековна, кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан. E-mail: aigul_bakirbek@mail.ru.

Бабаджанова Асель Рустамовна, студент магистратуры, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан. E-mail: ab.87011061732@gmail.com.

Особенности подготовки студентов к промежуточной аттестации

В статье приведены статистические данные по результатам работы студентов в семестре и в период экзаменационной сессии. Данные получены из анонимного опроса, а также из статистических данных в Moodle. На основе их анализа определены некоторые причины, влияющие на результаты промежуточной аттестации, и предложены варианты повышения успеваемости.

Ключевые слова: *промежуточная аттестация, анализ работы в семестре, активные стратегии обучения, отсутствие привычки саморегуляции, причины ошибок на экзамене.*

Подготовка к экзамену и сам экзамен являются важными факторами, позволяющими структурировать и упорядочивать знания студентов. Успех или проблемы на экзаменах обычно очень индивидуализированы и связаны с определенным опытом и привычками, сформированными в процессе обучения. Некоторые студенты своевременно осознают, что им нужно несколько недель, чтобы подготовиться к экзамену, но, как правило, большинство из них не учатся серьезно, и начинают подготовку лишь за несколько дней до экзамена. Когда дело доходит до изучения предмета, все они применяют разные способы, более или менее эффективные. Одни старательно читают материал, другие выписывают ключевые фразы в свои заметки, некоторые делают флэш-карты, некоторые воссоздают рисунки, некоторые ограничиваются прохождением тренировочных тестов, стараясь запомнить ответы на вопросы, не вникая в суть. В конечном итоге все это влияет на результаты экзаменов.

Цель данного исследования состояла в том, чтобы выявить факторы, влияющие на результаты промежуточной аттестации.

Необходимые статистические данные были получены из электронной образовательной среды вуза, реализованной на базе LMS Moodle. Данный продукт предоставляет преподавателю различные инструменты мониторинга учебной деятельности студентов, которые позволяют получить всестороннюю информацию о деятельности каждого из обучающихся и в целом о состоянии всего образовательного процесса по дисциплине [1]. Также данные были получены из анонимного опроса, проведенного среди студентов первого курса. Был проведен анализ работы учащихся в семестре и на экзаменах.

Результаты прохождения промежуточной аттестации напрямую зависят от ежедневной работы обучающегося. Анализ работы в семестре показал, что лишь 51,5 % студентов выполняют задания своевременно, около 7 % имеют более 50 % несданных в срок работ. При

этом 14 % студентов тратят на ежедневную подготовку к занятиям времени меньше 2-х часов, отведенных учебным планом.

Так как большую часть теоретического материала студенты получают на лекциях, был проведен анализ, который показал: не пропускают лекции – 56 %; вообще не посещают – 1,5 %; пропускают более половины – 4,4 %; готовятся к лекции – 30 %; читают материал лекции повторно – 44 % студентов. Введение в курс небольших контрольных тестов, проводимых во время лекции или сразу после нее, заставит студентов меньше пропускать занятия.

Не малую роль в процессе обучения играют используемые активные стратегии (табл. 1). Чем больше стратегий рационально используется, тем выше уровень освоения изучаемого материала.

Таблица 1

Активные стратегии обучения

Используемые стратегии	Кол-во положительных ответов
Выполняется поиск ответов или дополнительной информации из внешних источников / Интернета / Google	94 %
Активное решение задачи в аудитории, а не простое ожидание ответа	79,40 %
Запись ответов на вопросы	73,50 %
Попытки воссоздания рисунков или таблиц по памяти	47,10 %
Нахождение и прохождение онлайн-практических тестов из внешних источников (не Moodle)	33,80 %
Создание своих рисунков или диаграмм, чтобы лучше понять взаимосвязь между структурами	32,40 %
Составление флэш-карт	27,70 %
Составление концептуальных или словесных карт	25 %

Из приведенных данных видно, что студенты используют лишь часть доступных возможностей и приемов обучения.

Анализ работы в период подготовки к экзамену показал, что ежедневные затраты (в течение 3-х дней) составляют: не более 3-х ч – 16,7 %; от 3 до 4 ч – 19,7 %; от 4 до 5 ч – 21,2 %; более 5 ч – 42,4 % опрошенных. По этим данным видно, что студенты на первом курсе еще не умеют рационально использовать время. У большинства студентов отсутствует привычка саморегуляции, предполагающая избирательное использование конкретных видов деятельности и процессов, которые индивидуально адаптированы к каждой учебной задаче. Из-за этого снижается эффективность обучения. Задача преподавателя – организовать процесс обучения таким образом, чтобы научить студентов

эффективно работать самостоятельно не только в период подготовки к экзамену, но и в семестре, развить у них привычку саморегуляции.

Консультация перед экзаменом – важный этап подготовки. К сожалению, студенты практически не задают вопросов на консультации, а часть студентов вообще на нее не приходят (9,1 %), хотя это помогло бы избежать ряда проблем на экзамене. Задача преподавателя довести до студента важность консультаций.

Немаловажным фактором, влияющим на результаты сдачи экзамена, является психологическое состояние учащегося. По данным опроса на экзамене паниковали 62 % студентов, волновались 91 %, что не могло не сказаться на их результатах. Проведение в конце семестра тренировочного экзаменационного теста в значительной мере снижает психологическую нагрузку на экзамене.

Еще одной особенностью сдачи экзаменов была нехватка времени для ответа на вопросы и выполнение заданий. На это пожаловались 37 % студентов.

Также был проведен анализ ответов на экзамене и выявлены причины неправильных ответов (табл. 2).

Таблица 2

Причины неправильного ответа на вопрос

Причины	Кол-во положительных ответов
Неправильно истолкован вопрос	57,8 %
Допущена глупая ошибка	85,7 %
Использована неправильная стратегия при определении ответа	65,1 %
Ответ сужен до двух вариантов, но выбран неправильный	56,3 %
Имел (а) правильный ответ и изменил (а) его	67,2 %

Чтобы снизить количество ошибок такого типа студенту нужно уже в семестре проводить их анализ и выполнять соответствующую работу. Преподаватель здесь должен выступить в роли наставника и посоветовать, на что обратить внимание и как преодолеть проблемы.

После того, как первый экзамен был не сдан некоторыми студентами, с каждым из них был сразу же проведен краткий разбор допущенных ошибок. Анализ того, как студент сдавал экзамен и как работал в семестре, позволяет выявить причинно-следственные связи и выстроить дальнейшую траекторию работы учащегося, а также определить эффективные стратегии обучения для каждого конкретного студента. Если такую работу не проводить, то весьма вероятно то, что студент не сможет успешно пересдать экзамен. При этом следует учитывать еще и то, что к первой пересдаче не готовятся 12 % студентов.

Так как современное обучение осуществляется с использованием электронной образовательной среды вуза логично разместить в ней соответствующие элементы курса, позволяющие реализовать различные стратегии обучения с выстраиванием индивидуальной временной траектории прохождения дисциплины с четкой разбивкой по неделям и контрольным срокам [2]. В качестве одного из таких элементов можно использовать, например, интерактивную практическую работу с автоматической проверкой выполнения. Она содержит задания, для выполнения которых необходимо использовать различные стратегии. В итоге возрастает эффективность обучения. Положительно оценили введение такого вида работ 84 % опрошенных [3].

В заключение, можно сказать, что никакие стратегии не работают все время для всех студентов. Каждый студент, в конечном счете, учится индивидуально, и задача преподавателя развить у него привычку саморегуляции, научить его выбирать стратегии самостоятельно. Это в значительной степени определит результаты сдачи экзаменов.

Библиографический список

1. Басев И. Н., Голунова Л. В. Мониторинг учебной деятельности студентов в LMS Moodle (на примере дисциплины «Информатика») // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. 2019. № 2(6). С. 29–36.
2. Голунова Л. В., Цветков Д. Н. Модель формирования индивидуальной образовательной траектории студента при изучении дисциплины «Информатика» // Наука. Университет. 2015: сборник материалов XVI международной научной конференции (г. Новосибирск, 1 апреля 2015 г.). Новосибирск: Сибпринт, 2015. С. 333–339.
3. Функ А. В. Использование электронных средств для реализации самостоятельной работы по информатике на примере LMS Moodle // Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы: материалы II международной науч. – практ. конф. (Новосибирск, 24–25 апреля 2018 г.). Изд-во СГУПС, 2018. 109–113 с.

I. N. Basev

Features of Preparing Students for Intermediate Certification

Abstract. The article provides statistical data on the results of students' work in the semester and during the examination session. Data obtained from anonymous survey, as well as statistics in Moodle. Based on their analysis, some reasons influencing the results of intermediate certification were identified, and options for improving academic performance were proposed.

Keywords: *intermediate certification, analysis of work in the semester, active learning strategies, lack of self-regulation habits, reasons for mistakes on the exam.*

Басев Игорь Николаевич, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: esc_enter_@mail.ru.

Преподаватель в системе дистанционного обучения в период пандемии

Пандемия привела к резким изменениям в образовательной деятельности высших учебных заведений, которым пришлось в кратчайшие сроки перейти на дистанционный формат обучения. Проанализирована роль педагога в информационной образовательной среде. Описаны методические, психологические, правовые трудности, с которыми столкнулись преподаватели при переходе на дистанционный формат работы.

Ключевые слова: *непрерывное обучение, дистанционное обучение, пандемия, информационно-коммуникационные технологии.*

Неблагополучная эпидемиологическая ситуация вызвала острую необходимость перевода вузов на дистанционную платформу изучения материала. Приказ № 397 от 14.03.2020 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории РФ» [1] выпустило в свет Министерство науки и высшего образования РФ. Это документ явился судьбоносным для развития системы высшего образования в целом и субъектов образовательного процесса в частности, вызвал изменения в содержании образования, формах взаимодействия, методах обучения и оценки.

Надо отметить, что понятие «дистанционное обучение» (ДО) не являлось принципиальным новым для системы высшего образования. В ФЗ № 273 2012 г. есть дефиниция дистанционных образовательных технологий, под которыми понимаются «образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников» [2].

Большое число вузов к 2020 г. накопило внушительный опыт по применению систем ДО в своей работе, но эта деятельность не носила системного характера. Вузы, включившиеся в процесс цифровизации задолго до пандемии, легче адаптировались к новым условиям за счет имеющейся учебно-методической базы и накопленного опыта. Онлайн-формат в целом воспринимался студентами позитивно (при наличии технических средств, навыков по работе с программами, организационных умений планирования своего времени).

Для преподавателей, которые поддерживали образовательный процесс за счет информационных систем, переход к дистанционному

обучению произошел относительно безболезненно. Им уже была знакома специфика дистанционного обучения, которая требует не только знания содержания дисциплины, но и умений использовать и осваивать информационные технологии, создавать и подбирать обучающие материалы, поддерживать своевременную обратную связь со студентами, гибко реагировать на непредвиденные обстоятельства и при этом адекватно организовывать свое рабочее время.

Таким образом, главная задача педагога при онлайн взаимодействии – индивидуализация образования, вовлечение студента в новое образовательное пространство, которое основывается на новой концепции взаимоотношений между преподавателем и обучающимися, понимание того, что знаний в предметной области недостаточно и что необходимо уделить внимание психолого-педагогическим вопросам взаимодействия. Например, аспектам удержания внимания и вовлеченности, поддержания атмосферы непосредственного общения в онлайн форматах. Это привело к отказу от объемных лекций, введению элементов интерактивности, усилению наглядности за счет использования видеоматериалов и презентаций.

Подбор и создание подобных материалов значительно увеличило время преподавателя на подготовку к занятиям. И не все педагоги были психологически готовы к изменению своего привычного, отлаженного годами, ритма работы. Не хватало визуального контакта и живой реакции аудитории, работать в эмоциональном вакууме утомительно. Возникали и трудности физического плана: из-за долго пребывания у компьютера устает спина, увеличивается нагрузка на зрение. Дополнительные сложности создавал контроль образовательного процесса университетской бюрократией, которая в ряде случаев указывала на необходимость работы на определенных платформах и диктовала свои правила. Например, строгое требование присутствовать в онлайн-встрече в google meet во время выполнения студентом практического задания кажется абсурдным, потому что создается дополнительная нагрузка на систему. Активное онлайн-соединение, открытые приложения Word, Paint, Power Point, дистанционный курс в Moodle с текстом задания и файлами с дополнительным справочным материалом к занятию, электронный учебник на платформе «Юрайт», видео на You Tube и др. вызывают перегрузку системы и «подвисание» программ, снижают ее производительность, что в свою очередь вызывает раздражение студента и тревожность в связи с невозможностью выполнить задания в отведенное время.

Несомненно, поддержка преподавателя необходима студенту и при условии методически грамотного составленного задания (только своевременная обратная связь прояснит правильность развития его образовательной траектории), но с этой задачей успешно справятся и электронная почта, и мессенджер, и мобильная связь с видеозвонком. Конечно, необходимо строго определить временные интервалы проведения подобных консультаций (во время занятия или во время рабочей недели).

В ряде случаев университеты создавали собственные сервисы для поддержки ДО по подобию электронного школьного дневника, помимо их отладки, происходившей в срочном порядке в течение семестра и сессии, необходима была и поддержка пользователей по их применению, своевременное создание инструкций для преподавателя и студента, улучшение пользовательских интерфейсов. Отсутствие подобных инструкций и своевременных консультаций, несомненно, вносило дополнительные трудности в организацию образовательного процесса в онлайн формате.

Повышению общего состояния тревожности способствовала и не до конца проработанная нормативно-правовая база относительно новых видов работ преподавателя: расчет нагрузки педработника во время ДО, например, в ходе консультации индивидуального характера при помощи сетевых технологий, разработка учебно-методического материала для ДО, приобретение лицензионного программного обеспечения для создания материалов, оформление права собственности на созданные электронные ресурсы и разрешение на их использование, проведение оценки качества и полезности разработанных продуктов для удаленного обучения.

Необходимо поддерживать достигнутый уровень цифровизации вузов, совершенствовать педагогические разработки и продолжать использовать их в повседневной практике, формировать готовность преподавателей к постоянному применению ДО в своей профессиональной деятельности [3].

Таким образом, изменения последнего года показали, что современный университет – это не здание, а информационная среда, позволяющая генерировать идеи и обмениваться ими. Преподаватель выступает организатором этого информационного пространства, в связи с чем выдвигаются новые требования педагогу. Поэтому вопрос о повышении качества высшего образования напрямую связан с подготовкой преподавателей ДО: технология работы педагога в системе ДО, взаимодействие преподавателей с обучающимися и координация их действий, правовая защищенность.

Библиографический список

1. Приказ Минобрнауки России от 14.03.2020 № 397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации». URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/60986.html>.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2021) «Об образовании в РФ». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/9ab9b85e5291f25d6986b5301ab79c23f0055ca4.
3. Концептуальная записка: Образование в эпоху COVID-19 и в последующий период // Организация Объединенных Наций, август 2020 г. URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_russian.pdf.

N. S. Bezzubenko

Pedagogical Worker in the Distance learning System During the Pandemic

Abstract. Pandemic has led to dramatic modifications in the educational environment of higher education institutions, which were forced to switch to a distance learning format rapidly. The teacher's role of in the information educational environment is analyzed. The methodological, psychological, legal difficulties that teachers have faced when switching to distance format are described.

Keywords: *continuous learning, distance learning, pandemic, information and educational environment.*

Беззубенко Наталия Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого», г. Тула. E-mail: bezzubenkons@mail.ru.

УДК 336.7

A. Л. Белоусов

Вопросы подготовки специалистов для финансового сектора в аспекте цифровизации экономики

В статье рассмотрены вопросы, посвященные современным процессам цифровизации, которые оказывают влияние на структуру рынка труда в финансовой сфере, а также потребности финансового сектора в специалистах с финансово-техническим профилем. Это, в свою очередь, требует изменения подходов к подготовке специалистов в данной области и адаптации существующих образовательных программ.

Ключевые слова: *цифровизация, образование, финансовый сектор, информационные технологии, рынок труда.*

Активное развитие современных информационных технологий оказывает серьезное влияние на процессы происходящее как в общественной

жизни в целом, так и в экономической сфере в частности. Внедрение новых цифровых решений перестраивает сложившиеся социальные связи, дает возможность получения практически неограниченного объема информации, обуславливает появление новых каналов коммуникации между людьми. Это оказывает воздействие и на предпринимательские отношения. Представители бизнеса активно отслеживают и стараются внедрять на практике достижения научно-технического процесса, которые позволяют снижать издержки и повышать эффективность работы.

Не стал исключением в данном случае и финансовый сектор, который, получив активное развитие в Российской Федерации за последние 20 лет, является на сегодняшний день одним из лидеров по внедрению в свою операционную деятельность новых технологических решений. В настоящее время можно наблюдать со стороны крупнейших представителей финансового рынка попытки построения на базе действующих кредитных организаций своеобразных платформ, называемых экосистемами. Подобные платформы включают в себя широкий набор продающих товары, работы и услуги онлайн сервисов, выходящих за рамки только финансовых продуктов. Наиболее ярким примером такой организации можно назвать ПАО «Сбербанк», являющийся флагманом российского финансового рынка [1, с. 198].

При этом цифровизация финансового сектора проходит в Российской Федерации уже достаточно продолжительное время. Однако, прошедший 2020 г. дал определенный импульс для более активного использования современных цифровых решений. Это обусловлено появлением в прошлом году «черного лебедя» в виде пандемии. Введение ограничительных мероприятий как ответ на распространение COVID-19 одномоментно резко сократило возможности нормального функционирования представителей финансового сектора. Актуальным стал поиск новых каналов коммуникации между финансовыми организациями и их клиентами. Спустя год после начала введения локдауна можно уже с уверенностью говорить о том, что наиболее успешными оказались те финансовые институты, которые смогли на основе современных цифровых решений адаптировать свои бизнес-процессы под новые условия внешней среды.

Вместе с тем внедрение современных цифровых технологий в деятельности представителей финансового сектора со временем приведет к неизбежным изменениям, связанным с потребностями финансовых организаций в квалификации их работников. Уже сейчас использование технологий искусственного интеллекта обуславливает замену

линейного операционного персонала на специалистов в области машинного обучения, роботизации и т. д. При этом, как представляется, при росте спроса на технических специалистов в финансовой сфере, более значительным является сокращение работников, которые выполняют текущую, рутинную работу, замещаемую при помощи новых технологий. Проводимые в международной практике исследования подтверждают данный тезис. В качестве примера можно привести работу, выполненную по данному направлению представителями McKinsey Global Institute и Boston Consulting Group (BCG). В качестве эмпирической базы авторы исследования использовали данные американской базы профессий O*NET. В результате было установлено, что к 2027 г. в банковском секторе не менее 30 % функций в рамках работы конкретных специалистов могут быть автоматизированы, а также на 29 % может снизиться количество рабочих часов благодаря внедрению искусственного интеллекта [2, с. 14].

В этой связи, как для образовательных учреждений, готовящих специалистов для финансового сектора, так и для абитуриентов, являющихся их потенциальными обучающимися, важнейшим в настоящее время становится вопрос выбора образовательных программ, которые позволяют получить знания, навыки и компетенции актуальные не столько на сегодняшний день, сколько на перспективу нескольких десятилетий. Как представляется, на смену ставшим популярными с конца 90-х гг. прошлого века направлениям подготовки специалистов и бакалавров для финансового сектора таких как «Менеджмент», «Финансы и кредит», «Экономика» придут специальности, нацеленные на подготовку кадров, обладающих компетенциями в области ИТ-сервисов и технологий обработки данных в финансах. Помимо этого, все более востребованными становятся знания в сферах, связанных с обеспечением безопасности автоматизированных систем в финансовой сфере.

Поэтому сложившиеся на данный момент в подавляющем большинстве высших учебных образовательных учреждений программы подготовки требуют переосмысления и пересмотра. В вопросах подготовки специалистов для финансового сектора заинтересованы как вузы, которые, работая на конкурентном рынке образовательных услуг, должны предлагать актуальные образовательные программы, так и сами работодатели, понимая растущую потребность именно в специалистах с финансово-техническим профилем. Об этом, в частности, говорит один из представителей финансовой отрасли, председатель правления ПАО «Геобанк» Михаил Сахин: «При должном уровне развития технологий искусственных нейронных сетей банки смогут

значительно сэкономить на бэк-офисном персонале. Рутинные задачи по бухгалтерии, андеррайтингу, по исковой работе и т. д. можно будет с легкостью поручить искусственному интеллекту. При реализации данного сценария часть банковских специалистов окажется без работы, но при этом еще больше усилится кадровый голод в части разработчиков ПО» [3, с. 57].

Таким образом, резюмируя, можно отметить тот факт, что внедрение современных информационных технологий в финансовом секторе уже сейчас постепенно меняет рынок труда. Те высшие учебные образовательные учреждения, кто сможет адаптировать свои программы под эти изменения, получают большее внимание абитуриентов. Последние, в свою очередь, выбирая для себя актуальные образовательные программы, смогут освоить те навыки и компетенции, которые помогут в успешном трудоустройстве в организациях финансового сектора.

Библиографический список

1. Белоусов А. Л., Шустров А. А. Возможности применения технологии блокчейн в сфере страхования // Финансы и кредит, 2019. Т. 25. № 1(781). С. 196–210.
2. McKinsey Global Institute (2017) A future that works: Automation, employment and productivity. New York: McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx> (дата обращения: 05.04.2021).
3. Трансформация публично-правовых средств развития экономики и финансов / Л. В. Голоскоков, А. В. Куракин, З. А. Саидов и др. М.: Компания КноРус. 2019. 410 с.

A. L. Belousov

Issues of Training Specialists for the Financial Sector in the Aspect of the Digitalization of the Economy

Abstract. Within the framework of this article, the author dwells on issues related to modern digitalization processes that affect the structure of the labor market in the financial sector, as well as the needs of the financial sector for specialists with a financial and technical profile. This, in turn, requires a change in approaches to the training of specialists in this field and the adaptation of existing educational programs.

Keywords: *digitalization, education, financial sector, information technology, labor market.*

Белоусов Андрей Леонидович, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва. E-mail: andreybelousov@mail.ru.

Методика проектирования заданий, направленных на формирование гражданской идентичности, в концепции персонализированной модели обучения

В статье автор раскрывает значение применения персонализированного обучения, реализующего принципы индивидуализации и дифференциации в обучении географии; акцентирует внимание на подходах к конструированию заданий, согласно концепции персонализированной модели обучения. В статье приводятся примеры заданий по географии, ориентированных на формирование мягких навыков и гражданской идентичности личности.

Ключевые слова: образовательный процесс, персонализированное образование, персонализированная модель обучения, мягкие навыки, дифференцированные задания.

Сегодня мировые образовательные тренды все более подчеркивают связь, существующую между развитием общества и качественным образованием. Современный педагогический вектор приобретает все более четко выраженную направленность на формирование личности ученика, возвращении его задатков и способностей. Мы полагаем, что спрос на Таланты и Личности в XXI в. будет только усиливаться, это обусловлено с одной стороны, все более возрастающей интеллектуализацией труда, а с другой стороны, усложнением многообразных проблем и конфликтов. Думается, что XXI в. можно охарактеризовать как век индивидуальности, в свою очередь это определяет и пересмотр педагогических подходов к организации процесса обучения. Как вырастить индивидуальность в каждом? Как создать такие условия, чтобы положительные, неповторимые качества личности получили свое развитие? Эта новая проблематика настаивает на том, чтобы педагогическое сообщество нашло пути более полного внедрения принципов индивидуализации и дифференциации в организацию процесса образования в массовой школе, чтобы в результате появлялся не «штампованный», «усредненный» ученик, а неповторимая, уникальная талантливая личность.

Кроме этого, есть еще два важных фактора, которые также нельзя не учитывать в современных социокультурных условиях, это тотальная информатизация и условия пандемии, подтолкнувшие современных школьников еще более активно использовать все каналы формального, неформального и информального образования. Доступность этих каналов в какой-то степени, составляет мощную конкуренцию учителю, и для того, чтобы максимально заинтересовывать ученика в при-

обретении образования на основе формальных систем (школа и сопутствующие институты) нужно пересматривать формат работы, начиная с отбора содержания, а также методов, форм, технологий, приемов и средств подачи, анализа и преобразования информации, т. е. средств обучения и самих заданий.

Поэтому, наверное, сегодня вызрела и оформилась идея о внедрении в массовой школе персонализированной модели обучения (ПМО). Персонализированное образование – это такой способ организации учебного процесса, при котором решаются задачи развития потенциала личности ученика. В ПО ученик проявляет себя как активный участник учебной деятельности, он имеет возможность самостоятельно проектировать свою учебную траекторию, максимально учитывающую его индивидуальные запросы, склонности и задатки [1, с. 6].

Персонализированная модель обучения направлена на:

- формирование предметных компетенций, знаний, умений и навыков;
- развитие важнейших интеллектуальных качеств ученика: памяти, внимания, речи, мышления, воображения и т. д.;
- развитие творческих способностей, связанных с созданием нового и преобразованием (частичным или полным) уже имеющегося опыта;
- развитие индивидуальных особенностей и характеристик личности, например, лидерских качеств, эмпатии, умении слушать и слышать, вести переговоры и т. д.

Это становится возможным, когда ученик становится активным участником образовательного процесса, а именно когда он:

- может ставить образовательные цели, определять путь их достижения (планировать свою работу);
- определяет интересующее его предметное и метапредметное содержание;
- участвует в выборе заданий, формы их представления, партнеров по коммуникации;
- понимает какие навыки и компетенции будут у него сформированы в результате выполнения выбранных заданий, активно участвует в процессе оценивания своих образовательных результатов.

Для разработки дифференцированных заданий в персонализированной модели обучения применяют шкалу учебной цели – это некий ожидаемый результат обучения, структурированный по четырем уровням.

Учебные цели служат для учеников неким образовательным ориентиром, позволяющем отслеживать свое продвижение в усвоении материала.

Уровни учебных целей:

Уровень 1.0 – применяется для самодиагностики учеником уровня понимания темы.

Уровень 2.0 – уровень усвоения, соответствующий простейшему пониманию темы, включает действия по образцу, применение формул и довольно простых алгоритмов.

Уровень 3.0 – целевой результат, на который направлено изучение предметного содержания (модуля). Уровень предполагает анализ, синтез, обобщение, применение действий (алгоритмов) в различных ситуациях.

Уровень 4.0 – соответствует творческому уровню осмысления темы и включает: исследовательские, проективные процедуры и алгоритмы, позволяющие осуществлять применение полученных знаний в новой, незнакомой, проблемной ситуации, часто носят метапредметный характер. Данный уровень предполагает применение знаний на практике и обеспечивает реализацию «зоны ближайшего развития» ребенка [2].

Нужно отметить, что персонализированная модель ориентирована не только на освоение предметного содержания, эта модель предполагает формирование у ученика так называемых мягких навыков.

Мягкие навыки – это способности, которые помогают человеку решать разнообразные жизненные задачи и проблемы (бытовые, учебные, профессиональные, личностные, социальные и т. д.). Мягкие навыки помогают воплощать идеи в жизнь и узнавать что-то новое. Рассмотрим классификацию мягких навыков (рис. 1).

Приведем пример задания, направленного на формирование мягких навыков (рис. 2).

Также важно раскрыть подходы к конструированию заданий. Задание должно включать следующие компоненты: 1) образ результата, 2) источники информации, 3) описание способов взаимодействия с другими участниками, 4) форму предъявления, 5) критерии оценивания (рис. 3).

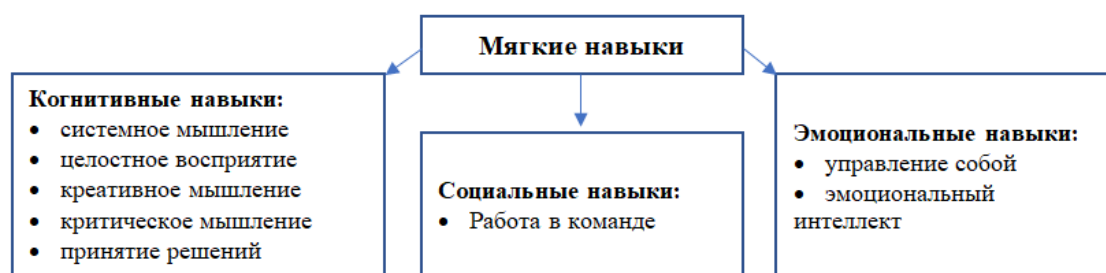


Рис. 1. Структура мягких навыков [3]

НАВЫК ЧЕРЕЗ ПРЕДМЕТ	
Тегированные задания, встроенные в предметное содержание	
МЯГКИЕ НАВЫКИ	ПРЕДМЕТНЫЕ ЗАДАЧИ
Критическое мышление: Анализ и синтез, Сравнение	Если бы вы участвовали в чукотской экспедиции русского путешественника С. Дежнёва, то какое время года для начала похода вы предложили бы? Почему? А если бы вы отправились в Антарктиду?
Работа в команде: Обмен информацией Управление собой: Самоорганизация	Поделитесь в парах своей версией и отметьте плюсы и минусы каждой из них. Если старт вашей экспедиции назначен через 3 месяца, что вы сделаете для подготовки к ней?

Рис. 2. Пример учебного задания, ориентированного на развитие мягких навыков на основе предметного содержания («SOFT – ЧЕРЕЗ HARD») [1, с. 32]

СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ЗАДАЧИ НА ПЛАТФОРМЕ
Что нужно сделать (описание работ или образа результата) С чем это нужно сделать (материалы, источники) Каким образом должен быть проверен результат	Прочитай текст об одном известном мореплавателе. Восстанови и впиши пропущенные слова, используя подсказки (их избыточное количество, тебе нужно выбрать и подставить подходящие). Воспользуйся прилагаемой картой и материалами учебника. Это задание с автопроверкой, ты сразу узнаешь результат.
Что нужно сделать (описание работ или образа результата) С чем это нужно сделать (материалы, источники) Каким образом должен быть проверен результат	По этой ссылке размещены изображения точных копий каравелл эпохи Великих географических открытий, а здесь можно поворачивать 3D-модель одной из разновидностей каравеллы. Рассмотрев эти изображения, предположи, какие особенности каравеллы сделали её предпочтительным судном испанских и португальских мореходов. Если предположений нет, попробуй найти их в учебнике. Проверь себя по ключу.
→ что нужно сделать (описание работ или образа результата); → с чем это нужно сделать (материалы, источники информации); → как и с кем это нужно сделать (способы действий и взаимодействия с другими участниками образовательного процесса); → в каком виде представить результат и → каким образом он должен быть проверен.	

Рис. 3. Пример формулировки учебного задания в ПМО [1, с. 32]

Приведем примеры заданий по географии, разработанных нами, направленных на формирование гражданской идентичности личности.

Задания уровня 4.0 на тему «Московский столичный регион» / «Санкт-Петербург» для 9 класса (табл. 1; 2).

Таблица 1

Пример конструирования задания по географии в концепции ПМО

Структурные компоненты задания	Формулировка задания для обучающихся в виде учебных задач
1) образ результата	Создайте тематический коллаж, отражающий черты, особенности, признаки одной из столиц (либо Москвы, либо Санкт-Петербурга, по выбору ученика). Желательно придумать название для своего коллажа, его можно выбрать в зависимости от смыслового акцента, например, «Театральная Москва», «Дворцы Санкт-Петербурга», «Москва-администратор», «Бродский и Санкт-Петербург», «Дворцовый Петербург», «Содово-парковые ансамбли Санкт-Петербурга», «Русские поэты, творившие в Москве», «Рок-группы Петербурга», «Стадионы Москвы» и т. д. [4, с. 62–66]

Структурные компоненты задания	Формулировка задания для обучающихся в виде учебных задач
2) источники информации	Прочитайте п. 26, с. 102 «Москва – столица России», п. 30, с. 116 «Санкт-Петербург – культурная столица России». Возможно использовать прием аппликации (вырезки из журналов, фотодокументы, емкие газетные заголовки, иллюстрирующие «характер» столицы и др. материалы), стихотворные отрывки, яркие цитаты и др.
3) описание способов взаимодействия с другими участниками	Найди товарища для проверки работы. Пусть он оценит твою работу. Сам оцени себя. Подсчитай средний балл, сообщи учителю, приложи свою работу, свои отметки и отметки товарища
4) форму представления	На листе А4 представьте коллаж-аппликацию. Также возможно представить данную работу в форме одного слайда в PowerPoint
5) критерии оценивания	Задание предполагает само- и взаимопроверку по критериям: – наличие заголовка – 1 балл; – соответствие содержания изображений, заявленной теме – 1 балл; – информативность и читабельность – 2 балла; – дизайн – 2 балла; – оригинальность – 2 балла

Таблица 2

**Пример конструирования задания
по географии в концепции ПМО**

Структурные компоненты задания	Формулировка задания для обучающихся в виде учебных задач	Мягкие навыки
1) образ результата	Составьте характеристику особенностей планировки, рисунка транспортной инфраструктуры и топонимики г. Москвы, либо г. Санкт-Петербурга. Самостоятельно разработайте план характеристики (топонимика – наука о географических названиях). Постарайтесь найти непривычно звучащие для нашей местности названия, что они означают, как появились?	Когнитивные навыки: системное мышление, целостное восприятие, креативное мышление, критическое мышление
2) источники информации	Прочитайте п. 26, с. 102 «Москва – столица России», п. 30, с. 116 «Санкт-Петербург – культурная столица России». Используйте карты атласа, туристские карты городов, Google карты и приложение Maps my	Когнитивные навыки: принятие решений

Структурные компоненты задания	Формулировка задания для обучающихся в виде учебных задач	Мягкие навыки
3) описание способов взаимодействия с другими участниками	Выбери двух товарищей. Обсудите и распределите обязанности в группе, аргументируйте свой выбор, придите к согласованному решению	Социальные навыки: работа в команде
4) форму предъявления	Представьте работу в форме презентации PowerPoint / Google-диск	Эмоциональные навыки: эмоциональный интеллект
5) критерии оценивания	Задание предполагает само- и взаимопроверку по критериям: – наличие заголовка, структурированность материала – 1 балл; – информативность (раскрытие темы), читабельность – 2 балла; – дизайн – 2 балла; – оригинальность – 2 балла; – наличие объяснений, выводов – 1 балл	Эмоциональные навыки: управление собой. эмоциональный интеллект

Итак, в заключении отметим, что содержание школьного географического образования располагает широкими возможностями для проектирования дифференцированных заданий, направленных на формирование как гражданской идентичности, так и разнообразных мягких навыков. Работая с различными источниками географической информации, преобразуя ее, ученики решают в том числе и творческие учебные задачи, такая работа как правило имеет положительную эмоциональную окраску, что способствует присвоению общероссийских национальных ценностей.

Библиографический список

1. Ермаков Д. С., Кириллов П. Н., Корякина Н. И., Янкевич С. А. Персонализированная модель образования с использованием цифровой платформы / Под редакцией члена-корреспондента Российской академии образования Е. И. Казаковой. М., 2020. URL: <https://vbudushee.ru/upload/lib/%D0%9F%D0%9C%D0%9E.pdf> (дата обращения: (03.03.2021 г.).
2. Модуль в ПМО. URL: <https://sberclass.ru/pmo/teacher/training/1gg9QgBYqORRaake6Wq2KoqbXJg> (дата обращения: (03.03.2021 г.).
3. ПМО – основные принципы и подходы. URL: <https://sberclass.ru/pmo/teacher/training/1gg9Qk7f3DxVpbeIOPPhb6Iu33x> (дата обращения: (03.03.2021 г.).

4. Беляева М. В. Методологические подходы к формированию гражданской идентичности в географическом образовании // Национальные приоритеты России. 2019. № 1(32). С. 62–66. URL: <http://rusnatprior.ru> (<https://elibrary.ru/item.asp?id=39240793>).

M. V. Belyaeva

Procedure for Designing Tasks Aimed at Forming Civil Identity in the Concept of a Personalized Training Model

Abstract. In the article, the author reveals the importance of using personalized teaching at the present stage, which implements the principles of individualization and differentiation in teaching geography; focuses on approaches to the design of tasks, according to the concept of a personalized learning model. The article provides examples of assignments in geography for grade 9, focused on the formation of soft skills and civic identity of the individual.

Keywords: *educational process, personalized education, personalized learning model, soft skills, differentiated tasks.*

Беляева Мария Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск. E-mail: chanowa.m@yandex.ru.

УДК 378.14

D. V. Biryuk

Innovative and Technological Development as One of the Priority Issues of Higher Education Institutions

Abstract. One of the priority goal of higher education institutions in Russia is the transfer of technologies from the university scientific environment to the national market. The purpose of this article is to determine the main goals and aspects of higher education institutions in the field of innovation, technology transfer, as well as the role of universities in the development of the innovative economy of Russia.

Keywords: *higher education, innovation, university, technology transfer, innovative development, technological development*

Introduction. Recently, universities are experiencing a crisis. Since the role of universities among young people is decreasing, young people who have received General secondary education do not see the need to get a higher education, they believe that in order to master a particular specialty, it is enough to take courses online or offline and read a couple of books on the specialty. The main task of the university and higher education in General is to provide a person with extensive knowledge from various fields, so that a person develops a complete picture of the world and culture, as well as systematic and critical thinking. The main task of the university is to teach students to learn, and only then, in the last years, to give them the necessary

skills for a certain field of activity. Therefore, university education should be extensive, and a narrow focus on the profession – only its completion.

Thus, the role of universities should not be underestimated, since they play an important role not only in the field of higher education itself, but also affect other important areas of life in modern society. However, this article defines the aspects and goals of the university in the innovation sector of the economy.

Tasks and challenges facing universities. The innovation process becomes more complex, and its stages overlap. In order for universities to earn money, it is necessary to link the University and the market and speed up the innovation process. To do this, at the earliest stage, it is necessary to create an environment in which ideas will be simultaneously created and selected [1]. Thus, in the innovation and technology sector of the economy, the priority tasks of the University should include the following items: conducting research, various R&D, supplying high-tech products to the market, and initiating the creation of elements of innovative infrastructure. In this area, universities simultaneously have to cooperate and compete with the largest commercial state and non-state companies in the field of innovation. Industrial partners allow universities to raise funds through joint projects. The advantage of such cooperation is the practical focus of all innovative developments and research. The university receives the technological and production capabilities of the company, and the company, in turn, receives the results of research and innovative developments that can be implemented and used in production, which, ultimately, will lead to an increase in profits and the development of the innovative economy as a whole.

Innovative structure of universities. In 2017, the Ministry of education and science of the Russian Federation determined the winning universities in the competitive selection of higher education organizations to create University centers for innovation, technological and social development of regions within the framework of the priority project «Universities as centers of innovation creation space». The National Research Tomsk Polytechnic University was also among the winning universities.

For the implementation of university programs on innovation and technological development, universities create innovative infrastructure, so in TPU several specialized departments of the University work on this area at once [2], which allow you to bring developments to the stage of mass production, attract finance for the implementation of innovative projects at various stages [3]:

- innovation and technology center;
- technology transfer center;
- student business incubator.

Technology incubator of Tomsk Polytechnic University

In 2010, the «polygon of engineering entrepreneurship» was formed, which is part of the innovative infrastructure of TPU and implements a comprehensive approach to starting a business: from developing an idea to bringing a product or service to the market. In addition, the laboratory is engaged in a project to develop the innovative ecosystem of the region. The laboratory heads the program Directorate of the «U-NOVUS» Forum of young scientists, provides management of scientific and technical projects of the University, and interacts with industry organizations of business development (the Tomsk region entrepreneurship development Fund, the center for entrepreneurship of the USA-Russia, the International TRIZ Association, SOMAR, and SOVNET Project Management Association, Guild of marketers) [4].

Since TPU has the status of a National Research University of resource-efficient technologies, one of the criteria for its successful development in the field of innovation and technological development is the number of small enterprises that are part of the innovation belt. In total, TPU has about 50 of them.

Conclusions. Future has already arrived and in order for universities to earn money and effectively transfer technologies and innovations, it is necessary to link the University and the market, speeding up the innovation process. Moreover, it is through this complex process, the aspects and main tasks of which were identified and studied in this article on the example of the National Research Tomsk Polytechnic University, that the development of the innovative economy of Russia takes place.

Библиографический список

1. Как университету заработать на технологиях: выводим разработки на рынок // Rusbase. URL: https://rb.ru/opinion/universitymoney/?fbclid=IwAR1eXhaWPelcGLG1UsTP8EnnGg9VIAQA4Mi9jnosmqusUAKjRl_mb05isaI (дата обращения: 24.02.2021).
2. Утвержденная Программа развития // Томский политехнический университет. URL: <https://www.tpu.ru/university/strategy/development/ni-tpu/programm> (дата обращения: 24.02.2021).
3. ТПУ – инновационный «пояс» университета // Аккредитация в образовании. URL: https://akvobr.ru/tpu_innovacionnyi_pojas_universiteta.html (дата обращения: 24.02.2021).
4. Бизнес-инкубатор «Полигон инженерного предпринимательства» // Школа инженерного предпринимательства ТПУ. URL: <http://web.tpu.ru/webcenter/portal/polygon/page1> (дата обращения: 24.02.2021).

Инновационное и технологическое развитие как одна из приоритетных задач учреждений высшего образования

Одной из приоритетных задач учреждений высшего образования в России является трансфер технологий из университетской научной среды на рынок. Целью данной статьи является определение основных целей и аспектов учреждений высшего образования в сфере инноваций, трансфера технологий, а также роль университетов в развитии инновационной экономики России.

Ключевые слова: *высшее образование, инновации, университет, трансфер технологий, инновационное развитие, технологическое развитие.*

Бирюк Дмитрий Викторович, менеджер проектов, Центр инновационного развития Томской области, студент, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск. E-mail: biryuk@tpu.ru.

УДК 378.046.4

Е. В. Богданова

Дополнительное образование: педагогический дизайн содержания и форматов реализации программ

Одной из современных технологий конструирования программ дополнительного образования в условиях современных вызовов системе образования является педагогический дизайн. Эта технология позволяет формировать портрет целевой аудитории программы и выстраивать маршрут ее освоения с учетом выявленных образовательных потребностей и профессиональных дефицитов слушателей. Опыт реализации и внедрения таких программ в условиях дистанционного обучения представлен в данной статье.

Ключевые слова: *педагогический дизайн, дополнительное образование, проектный офис.*

В условиях системной трансформации современного общества существенным и бесспорным компонентом инновационного обновления вуза является внедрение инновационных технологий в образовательный процесс. Необходимость внедрения в образовательный процесс цифровых и информационных технологий вызвано постоянным ростом требований к качеству подготовки выпускников педагогических вузов, активным включением студентов в педагогическую деятельность уже на этапе обучения, реализацией принципа преемственности образовательных программ подготовки молодых педагогов, единством требований к качеству подготовки педагогических кадров. Применение в вузовском образовательном пространстве инновационных и информационных технологий способствует мотивации обучающихся к педагогической деятельности, продуктивному усвоению и запоминанию учебного материала, что неразрывно связано с решением задач повышения качества подготовки

педагогических кадров, приведением системы педагогического образования в соответствие со стандартами профессиональной деятельности педагога, с обновлением содержания общего образования.

Современные образовательные вызовы ставят перед системой высшего образования необходимость поиск иных подходов к содержанию и форматам реализации программ основного и дополнительного профессионального образования. Как показывают проводимые исследования слушателей программ дополнительного профессионального образования среди ключевых вызовов можно выделить следующие: изменение представления и запросов потребителей как на содержание программ, так и на формы их реализации; соединение онлайн и офлайн форматов включения слушателей в освоение программ; предоставление слушателям возможности построения индивидуальной траектории освоения программы; практикоориентированный характер программ, позволяющий использовать полученные знания в реальной практике в режиме «здесь и сейчас».

Ответом на эти вызовы для коллектива Института дополнительного образования ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет» стало использование технологий педагогического дизайна при проектировании дополнительных образовательных программ. Проводимые в течение двух лет коллективом Института исследования обозначили четыре ключевые группы слушателей программ дополнительного образования. Так, помимо традиционных для Института потребителей программ в лице педагогов и студентов, ими стали школьники, прежде всего учащиеся старших классов и родители. Для каждой категории были проанализированы ключевые запросы и выделены приоритетные направления, которые в большей степени касались не изменения содержания программ, а их трансформации в современные форматы, в том числе и в форматы современных электронных курсов.

Использование технологий педагогического дизайна позволило при проектировании программы выстроить следующую логику: составление «Карты слушателя» как детализированного образа целевой аудитории программы; анализ запроса и сопоставление его с возможностями целевой аудитории; работа «проектного офиса» по созданию прототипа программы; тестирование программы на фокус-группе; внесение корректировок и, наконец, реализация программы для целевой аудитории. Использование технологий педагогического дизайна, с одной стороны, усложнило процесс разработки программы, прежде всего, за счет временной составляющей, но, с другой стороны, позволило сделать программы более ориентированными на потребности и возможности целевой аудитории. Тех-

нологическим форматом разработки и реализации программ дополнительного образования стал проектный офис, рассматриваемый нами как «структурное подразделение компании или орган, осуществляющий поддержку реализации процессов управления проектом» [1, с. 12]. Проектный офис может быть организован как временная структура для управления отдельным проектом или на постоянно действующей основе как офис управления корпоративными проектами. В деятельности Института проектный офис как временная внедренческая структура обеспечивал систему коммуникационных, информационных технологий и определенных стандартов осуществления деятельности по внедрению инновационных образовательных проектов и программ [2].

Существует ряд классификаций проектных офисов в зависимости от уровня зрелости проектного менеджмента:

Хранилище информации накапливает опыт и формирует базу знаний по проектам; служит для сбора информации о проведенных проектах, в основном являясь подобием архива проектов;

Скорая помощь служит сервисным центром ответов на вопросы, возникающих у менеджеров проектов и других участников проектной деятельности организации;

Наставник предназначен для распространения предыдущего опыта реализации проектов организации на другие проекты;

Управляющий: проектный опыт является более прогрессивным, поскольку позволяет осуществлять все базовые функции управления проектами: определение содержания проектов; планирование и распределение ресурсов; контроль за исполнением проектов и исполнением бюджетов проектов; оценка допущений и рисков;

Интегрированный проектный офис: применение единой методологии и единых принципов объединения проектов в программы; координация управления на уровне программ проектов; обучение и повышение квалификации персонала [3].

Модель проектного офиса идеально подходит для организации мультипроектного управления, при котором необходима консолидация всех ведущихся проектов и используемых ресурсов. В нашем случае разработка программ в режиме проектного офиса опирается на четыре методологических подхода:

– *партнерство* как привлечение к разработке и реализации программ ведущих экспертов данной сферы и авторов лучших профессиональных практик по тематике программ дополнительного образования;

- *индивидуализация* как внутренняя логика построения программы, позволяющая слушателям выбирать модули и уровни участия и выстраивать индивидуальную образовательную траекторию;
- *модульность* как вариативность содержания программ и возможность моделировать блоки разных программ в формате *playbook*;
- *комплексность* как микс онлайн и офлайн форматов освоения программ [4].

В качестве примеров использования технологий педагогического дизайна в разработке и реализации программ дополнительного образования Института можно привести три программы.

Первая программа «Эдьютемент как педагогическая технология» для целевой аудитории студентов педагогического вуза и педагогов, работающих в образовательных организациях [5]. Программа была реализована в формате Хакатона, предполагающего три блока: образовательный блок – работа со спикерами по игрофикации и геймификации; проектный блок – работа в смешанных командах по созданию авторских образовательных продуктов совместно с наставником; внедренческий блок – тестирование и апробация созданных образовательных продуктов в реальной педагогической практике.

Вторая программа развития родительских компетенций «Узнай как» [6]. Целевая аудитория – родители, имеющие детей школьного возраста. Формат реализации программы – родительский клуб как неформальное пространство встреч и взаимодействия в офлайн и онлайн форматах со спикерами и экспертами. Инновациями в реализации этой программы стало создание пула наставников из самих слушателей программы, а также создание электронного курса в формате мобильного приложения для родителей.

Третья программа – «Продуктивные каникулы» – для студентов, педагогов детских оздоровительных лагерей и других специалистов сферы детского отдыха и оздоровления. Формат реализации программы – *playbook*. Ее соавторами являются работодатели – сотрудники детских лагерей, что усиливает практический эффект программы и возможности трудоустройства слушателей в качестве вожатых. Для вхождения в программу и построения индивидуальной траектории на этапе старта программы участники проходят компетентностную диагностику в формате решения профессиональных кейсов, позволяющую определить уровень сформированности профессиональных компетенций. Далее, в зависимости от полученного результата, у слушателей есть возможность наряду с общими тематическими модулями программы выбирать для себя те модули, которые соответствуют результатам диагностики.

Таким образом, использование технологий педагогического дизайна в разработке и реализации программ дополнительного образования позволяют как создавать программы в инновационных форматах с использованием информационных технологий, так и оперативно реагировать на изменяющийся заказ потребителей этих программ.

Библиографический список

1. Анцупов А. Б. Офис управления проектами как инструмент повышения эффективности организации / Информационный портал «Проектные сервисы» 24.05.15. URL: <http://www.pmservices.ru>.
2. Богданова Е. В., Алтыникова Н. В. Деятельность окружного координационного центра по подготовке и сопровождению вожатских кадров в Сибирском федеральном округе: стратегии партнерства // Вестник педагогических инноваций. 2018. № 4(52). С. 134–143.
3. Сооляттэ А. Ю. Модели офисов управления проектами, программами, портфелями проектов. 2012. URL: http://www.bpm-cg.ru/materials/content/00007soolyatte_PMO_10_%202012.pdf.
4. Богданова Е. В. Моделирование деятельности клубных форм дополнительного образования молодежи // Современное педагогическое образование. 2019. № 1. С. 49–55.
5. Богданова Е. В., Дмитриев В. Е., Ильин А. С., Кудашов Г. Н. EDUTAIMENT как педагогическая технология: учебно-методическое пособие для студентов направлений подготовки «Образование и педагогика». Новосибирск: Изд-во ООО «Немо Пресс», 2019. 120 с.
6. Массовые открытые онлайн-курсы НГП. URL: <http://mooc.nspu.ru>.

Е. В. Bogdanova

Additional Education: Pedagogical Design of the Content and Formats of Program Implementation

Abstract. One of the modern technologies of designing additional education programs in the context of modern challenges to the education system is pedagogical design. This technology allows you to create a portrait of the target audience of the program and build a smart course of its development, taking into account the identified educational needs and professional deficits of students. The experience of implementing and implementing such programs in the context of distance learning is presented in this article.

Keywords: *pedagogical design, additional education, project office.*

Богданова Елена Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск. E-mail: elbogd@mail.ru.

Предпосылки к замене традиционного образования онлайн-обучением

В статье рассмотрена динамика рынка онлайн обучения в России, выделены предпосылки замены традиционного образования онлайн обучением, рассмотрены преимущества и недостатки онлайн образования, определена возможность замены традиционного образования онлайн обучением.

Ключевые слова: онлайн обучение, дистанционное образование, традиционная школа, электронное обучение.

Безусловно, на развитие рынка онлайн образования сильно повлияла пандемия. Для этого достаточно сравнить данные российского онлайн рынка за 2019 и 2020 гг. По данным EdMarket оборот рынка (число людей) онлайн образования за 2019 г. представлен на рис. 1.

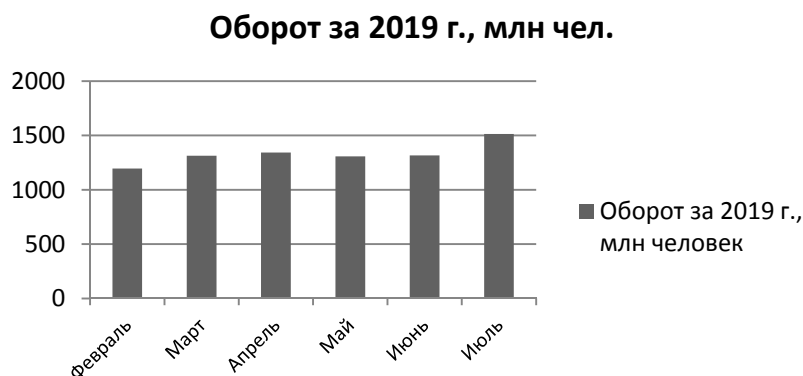


Рис. 1. Оборот онлайн-школ с февраля по июль за 2019 г.

Теперь же обратимся к статистике за 2020 г. По данным EdMarket оборот рынка онлайн образования за 2020 г. представлен на рис. 2.

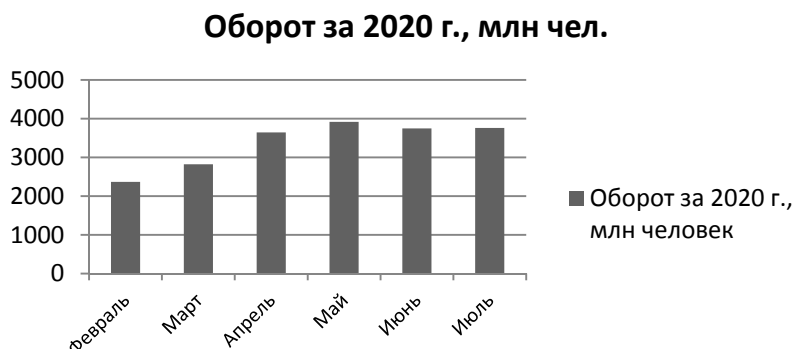


Рис. 2. Оборот онлайн-школ с февраля по июль за 2020 г.

Как видно по графикам, максимальное значение в 2019 г. за этот период составляло 1 513 млн чел. (июль), в то время как в 2020 г. максимальное значение составляло 3 916 млн чел. (май) [1].

Таким образом, можно сделать вывод, что пандемия явилась катализатором развития онлайн образования не только в нашей стране, но и во всем мире. Тем не менее, еще до пандемии темпы развития онлайн образования увеличивались с каждым годом.

В связи с этим возникает вопрос: является ли онлайн обучение жизнеспособной заменой традиционному образованию?

Около 20 лет назад такое обучение было в основном экспериментальной областью, в которой упор шел в основном на технические специальности. С тех пор онлайн-обучение переросло в новый образ жизни, новый взгляд на систему образования. Педагоги во всем мире используют инструменты и принципы электронного обучения, чтобы делиться своими курсами с заинтересованной аудиторией.

Является ли это признаком разрушения традиционной системы образования? Уже сейчас можно говорить, что онлайн-обучение оказывает серьезное влияние на наше общество. Может ли виртуальный курс заменить традиционные занятия? И должен ли он это сделать?

Если предположить, что все учащиеся имеют равный доступ к технологиям и комфортной рабочей среде, дистанционное обучение кажется верным вариантом. Однако электронное образование вызывает как минимум две важные проблемы:

1. Мотивация. Учащимся нужна мотивация для учебы, а в условиях онлайн-образования такой мотивации может не хватить.

2. Обратная связь. Реальная обратная связь с учителем поддерживает процесс обучения. Когда ученик может напрямую обратиться к своему преподавателю – это положительно сказывается на образовательном процессе.

Таким образом, можно сказать, что прямое взаимодействие преподавателя и ученика остается решающим фактором в процессе обучения. Действительно, самоуправляемое онлайн обучение не может заменить школы, однако определенные особенности традиционного класса, представленного в режиме онлайн, значительно обогатили бы процесс обучения. Кроме того, стоит отметить, что электронные образовательные ресурсы работают над мотивацией и обратной связью, стараясь улучшить и облегчить дистанционное общение между учеником и учителем [2].

У онлайн-обучения есть очевидные преимущества: удобство, относительная дешевизна, возможность заниматься в своем собственном темпе. Именно эти преимущества можно отнести к предпосылкам замены традиционного образования онлайн обучением. Большинство обращаются к онлайн-курсам именно из-за знаний, а не из-за диплома. К тому же, онлайн-курсы отвечают современным тенденциям. В отличие от традиционного

образования, где большая часть знаний уже устарела, в онлайн-курсах предоставляются только актуальные знания. Важно отметить тот факт, что в наше время, каждый может учиться дистанционно. Для этого не нужно переезжать в другой город и добираться до учебного заведения.

Однако у онлайн обучения также есть и принципиальные недостатки. Одной из таких структурных проблем является отсутствие наставника, к которому ученики могут напрямую задавать вопросы по ходу обучения. Другой проблемой является отсутствие одноклассников, что препятствует обсуждению и открытому общению между сверстниками. И последняя, но не менее важная проблема – долгое нахождение перед монитором достаточно вредное для здоровья.

Есть еще одна проблема – как проверить свои знания? В онлайн системах есть удобные модули тестов и викторин, однако за пределами онлайн пространства ученики могут столкнуться со своими собственными неразрешенными сомнениями.

Безусловно, многие образовательные онлайн школы стараются решить эти проблемы путем создания системы обратной связи, адекватной системы выставления оценок, внутренней почты, групп в социальных сетях и внутренних чатов [3].

Наше общество постепенно уходит от идеи традиционного образования. Если раньше университет рассматривался многими студентами как инструмент того, чтобы получить высокооплачиваемую работу, то теперь такой подход можно поставить под сомнение.

Так, например, в Америке многие работодатели уже не просят диплом о высшем образовании. Среди них есть такие крупные компании как Google, Apple, IBM, Bank of America. В России, по результатам исследования, проведенного сервисом Зарплата. Ру, 31 % работодателей не спрашивает у будущих работников диплом о высшем образовании.

Еще в 1971 г. была опубликована книга «Освобождение общества от школ» («Deschooling Society»), автором которой является австрийский педагог и философ Иван Иллич. Книга критикует роль образования в современном обществе. Она говорит об институциональном образовании как о неэффективной системе, и выступает за самостоятельное образование, поддерживаемое социальными отношениями.

Сейчас, спустя пятьдесят лет, это все еще актуальный вопрос и вызов для образовательного сообщества. Очевидно, что традиционная школа должна развиваться, чтобы соответствовать современным требованиям. Образование – это консервативная парадигма, которая избегает резких сдвигов в своей методологии и революций любого рода.

Онлайн-курсы и электронное обучение вторгаются в эту консервативную область, но есть один ключевой момент, который не подлежит изменению. Лишенное человеческого фактора электронное обучение неизбежно сводится к обучению, в котором наставничество отходит на второй план. Но ведь именно наставничество играет одну из важных ролей в системе образования.

Возможно, именно по этой причине, в ближайшее время онлайн образование не сможет полноценно заменить традиционную школу.

Библиографический список

1. Исследования рынка онлайн-обучения 2020. Электронный портал EdMarket. URL: https://innoagency.ru/files/Issledovanie_rynka_rossiyskogo_online_obrazovania_2020.pdf.
2. Корпи М., Карлсон-Бэнкрофт А. Преобразование и изменение низкоэффективных школ: роль онлайн-обучения // Интернет-журнал для преподавателей (*Journal of Educators Online*), специальный выпуск. 2014. С. 1–31.
3. Диксон Марсия Д. Создание эффективного участия студентов в онлайн-курсах: что привлекает студентов? // Журнал преподавания и обучения (*Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*). 2010. С. 1–13.

E. V. Bogdanova, M. S. Musienko

Prerequisites for Replacing Traditional Education With Online Learning

Abstract. The article examines the dynamics of the online education market in Russia, identifies the prerequisites for replacing traditional education with online training, considers the advantages and disadvantages of online education, and determines the possibility of replacing traditional education with online training.

Keywords: *online learning, distance education, traditional school, e-learning.*

Богданова Елена Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск. E-mail: elbogd@mail.ru.

Мусиенко Марк Сергеевич, студент магистратуры, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск. E-mail: musienko_mark@mail.ru.

О применении имитационного моделирования при оценке функционирования банковского отделения

Рассматривается пример разработки имитационной модели для оценки работы банковского отделения. Модель реализована в программной среде AnyLogic PLE 8.6.0. Материалы статьи могут применяться при освоении учебных дисциплин бакалавриата и магистратуры для направлений «Прикладная информатика», «Информатика и вычислительная техника».

Ключевые слова: *имитационное моделирование, банковское отделение, AnyLogic PLE.*

В последнее время имитационное моделирование часто применяется на практике. В связи с чем, число программных продуктов, поддерживающих данную технологию, постоянно растет. Наиболее широко распространен программный продукт Anylogic, сочетающий в себе оптимальное соотношение цены, качества и возможностей [1; 2]. С применением этого обеспечения можно моделировать работу, например, различных систем массового обслуживания [3; 4]. Имитационные модели позволяют наглядно увидеть весь процесс обработки заявок в системе, а также осуществить прогнозирование работы системы при различных условиях воздействия внешней среды [5]. Экспериментируя с моделью, можно избавиться от слабых мест и улучшить ее работоспособность.

В качестве одной из систем массового обслуживания можно рассматривать банковскую деятельность. Банковская сфера на сегодняшний день это один из самых распространенных бизнесов в мире. В условиях жесткой конкуренции приходится выстраивать взаимоотношения с клиентом на более подходящих для целевой аудитории ценностях. Для изменения концепции своей работы, увеличения клиентоориентированности, и повышения своего места на рынке, многие компании стараются детально представлять процесс взаимодействия с клиентом. Для этого необходимо смоделировать ситуацию общения с потенциальным клиентом. Все это направлено на более детальное представление процесса взаимодействия с клиентом для последующего анализа функционирования деятельности отделения.

Проанализируем работу типичного банковского отделения. В отделении для быстрого и результативного обслуживания посетителей имеется банкомат, и предоставляются услуги кассиров-операторов. Клиенты приходят в банк и выбирают дальнейшее свое направление движения в зависимости от целей посещения. Необходимо построить

имитационную модель, наглядно демонстрирующую процесс взаимодействия клиента с банком для учета эффективности обслуживания, времени ожидания в очереди, числа обслуженных клиентов.

Для разработки имитационной модели взаимодействия клиента с банком применялся программный продукт AnyLogic PLE. С помощью элементов библиотеки моделирования процессов построена диаграмма процесса, описывающая поведение клиентов банка при обслуживании (рис. 1).

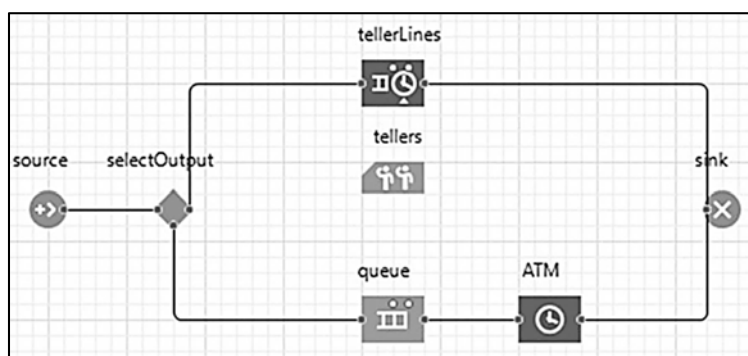


Рис. 1. Диаграмма процесса обслуживания клиентов банка

Опишем основные элементы этой диаграммы. Приход клиентов имитируется блоком Source. Считаем, что интенсивность прихода клиентов составляет 5 чел. в час. Это значение задаем в свойствах указанного блока. Далее клиент отправляется либо к банкомату, либо к операторам. Выбор направления движения моделируется блоком SelectOutput. Зададим в свойствах этого блока, что с вероятностью 0,5 клиенты будут направляться на обслуживание к кассирам-операторам и к банкомату. Кассиров-операторов можно рассматривать в имитационном моделировании как ресурсы, которые либо заняты, либо свободны. В модели они называются tellers. Зададим их количество равным двум. Блок Service с именем tellerLines предназначен для моделирования процесса обслуживания кассиром клиента за определенное время. Считаем, что время обслуживания клиента имеет треугольное распределение triangular (3, 5, 7) в минутах. Изменим свойства объекта tellerLines с учетом этого факта. Следующий элемент диаграммы Queue моделирует очередь клиентов, ожидающих у банкомата. Блок Delay с именем ATM – это банкомат, у которого клиент тратит некоторое время на проведение необходимой ему операции. В свойствах объекта ATM установлено время задержки клиентов – triangular (0.5, 1, 1.5), то есть время обслуживания заявок примерно 1–1,5 мин. Объект Sink завершает диаграмму и обозначает завершение обслуживания клиентов.

Для большей информативности результатов экспериментов на диаграмму добавим элементы статистики. С помощью которых можно оценить занятость банкомата и определить длину очереди на обслуживание. Среднюю занятость банкомата отразим на столбиковой диаграмме с названием «Использование банкомата» (рис. 2). В качестве исходных данных для этой диаграммы добавим функцию `ATM.statsUtilization.mean()`. Отметим, что в данном случае `statsUtilization` предназначен для сбора статистики по использованию объекта `ATM (Delay)`. Функция `mean()` возвращает среднее значение. Далее добавим диаграмму для отображения средней длины очереди (рис. 2). В качестве начальных данных для нее укажем функцию `queue.statsSize.mean()`. Элемент `StatsSize` осуществляет сбор статистики по длине очереди объекта `Queue`. В ходе выполнения экспериментов с моделью, добавленные диаграммы будут выглядеть следующим образом (рис. 2).

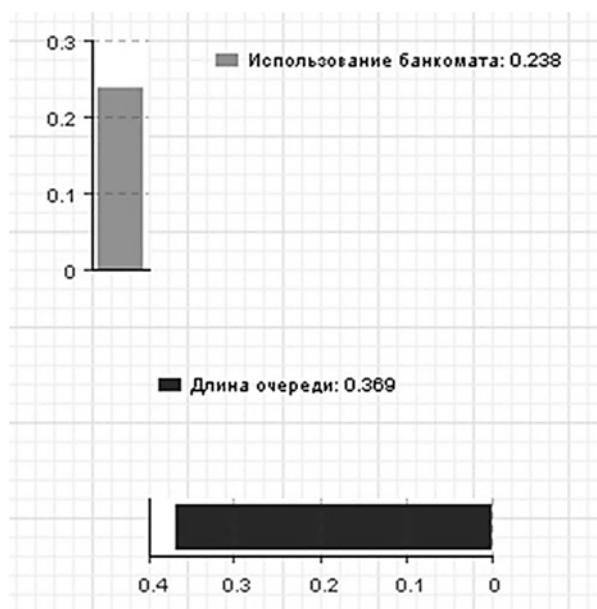


Рис. 2. Столбиковые диаграммы в результате эксперимента

В результате проведения эксперимента после запуска модели наблюдалось следующее. Из 18 пришедших клиентов в банковское отделение были обслужены все 18. При этом 11 клиентов получили обслуживание с помощью кассиров-операторов, а 7 – у банкомата. Средняя длина очереди к банкомату составила 0,369, и банкомат в среднем был загружен на 24 %. По результатам эксперимента можно отметить, что банковское отделение хорошо справляется с обслуживанием клиентов.

Отметим, что все заданные параметры в блоках диаграммы можно изменять. Это позволяет анализировать поведение системы при различных начальных данных и строить прогнозы функционирования отделения.

Рассмотрен пример разработки имитационной модели работы банковского отделения для учета степени загрузки кассиров-операторов и банкомата. Модель реализована в программной среде AnyLogic PLE 8.6.0. В процессе разработки модели имитировались процессы обслуживания посетителей банка операторами, и учитывалась загруженность банковского терминала. Полученные результаты могут быть полезны при оценке функционирования отделения с целью выявления слабых мест и повышения работоспособности отделения. Материалы статьи могут применяться при освоении учебных дисциплин бакалавриата и магистратуры для направлений «Прикладная информатика», «Информатика и вычислительная техника».

Библиографический список

1. Боев В. Д. Компьютерное моделирование: пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования в AnyLogic 7. СПб.: ВАС, 2014. 432 с.
2. Киселева М. В. Имитационное моделирование систем в среде AnyLogic: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2009.
3. Осоргин А. Е. AnyLogic 6 Лабораторный практикум. URL: <https://studfile.net/preview/6304132>.
5. Рыжиков Ю. И. Имитационное моделирование. Теория и технология, СПб: КОРОНА принт. М.: Альтекс-А, 2014. 384 с.
6. Юсупов Р. М., Соколов Б. В. Имитационное моделирование и его применение в науке и промышленности // Вестник Российской академии наук, 2018. Т. 78. № 5. С. 471–472.

N. S. Veremchuk, Ya. A. Mazova

On Application of Simulation Modeling in Assessing Function of a Bank Branch

Abstract. An example of the development of the simplest simulation model of a bank branch is considered. The goal was to determine the degree of loading of the operators and the ATM. The model is implemented in the AnyLogic PLE 8.6.0 software environment. During the development of the model, the processes of servicing bank visitors by operators and the workload of the bank terminal were simulated. The materials of the article can be used in the development of academic disciplines of bachelor's and master's degrees for the areas of «Applied Computer Science», «Computer Science and Computer Engineering».

Keywords: *simulation modeling, bank branch, AnyLogic PLE.*

Веремчук Наталья Сергеевна, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет», г. Омск. E-mail: n-veremchuk@rambler.ru.

Мазова Яна Александровна, студент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет», г. Омск. E-mail: www.yano4ka.m.a.ru@mail.ru.

Виртуальная образовательная среда и индивидуальная траектория обучения студента технического вуза

Последние два года показали какие глобальные изменения охватывают весь мир, касаясь всех сегментов нашей повседневной жизни. Одной из сфер, которой пришлось быстро сориентироваться в период пандемии, стала образовательная. Стремительный переход в виртуальную образовательную среду оказался более тяжелым, чем казалось. Однако, данный кризис дал возможность полностью оценить преимущества и недостатки использования виртуальной платформы для обучения.

Ключевые слова: *виртуальная образовательная среда, виртуальная платформа, непрерывное образование, электронные образовательные курсы.*

Имея возможность подключения к всемирной паутине, мы получаем весь огромный объем информации (достоверной и нет) по любой интересующей нас проблеме. В связи с этим все наиболее популярным становится тенденция онлайн образовательных курсов и обучения [1; 2]. Виртуальная образовательная среда все больше расширяется и популяризируется, открывая новые перспективы для людей независимо от: возраста, пола, национальности, социального статуса, времени суток или места проживания. Возможность не только обучаться, но и обучать делает виртуальную среду также и пространством для преподавателей, учителей, состоявшихся специалистов, которые могут использовать данную платформу для повышения квалификации, продолжения профессионального образования, обмена методическим, профессиональным опытом.

Основное преимущество виртуальной образовательной платформы – сокращение времени и затрат на обучение, которое является важным фактором для человека в современном меняющемся мире.

Конечно, кроме этого, у виртуальной платформы есть и другие положительные стороны:

- возможность заниматься в любое свободное время;
- гибкость графика, который регулируется самим обучающимся;
- отсутствие привязанности к месту (например, обучение у носителей языка, у ведущих мировых специалистов);
- индивидуальный выбор интенсивности и скорости получения знаний;
- возможность выбора модели, формата обучения (семинары, лекции, вебинары, видеоуроки...);
- планирование времени и концентрация внимания на важных моментах;
- формирование собственного графика учебного процесса;

– возможность выбора тех дисциплин, которые необходимы для субъекта;

– непрерывность образования;

– экономичность (снижение затрат как обучающегося, так и системы образования за счет максимально эффективного использования учебных площадей, времени и технических средств);

– психологический комфорт в процессе обучения (отсутствие конфликтов во время общения с преподавателем и окружающими, рисков психологических травм);

– самостоятельность обучающегося;

– инициатор обучения сам студент.

Таким образом, необходимо признать, что обучающийся становится центральным лицом процесса обучения, и для эффективного обучения нужны личная мотивация и стремление к получению новых знаний и наработыванию необходимых компетенций. Особенно это является актуальным для обучения студентов технического вуза [3].

Конечно, нужно обозначить и минусы данного типа обучения:

– большой объем информации (каждая дисциплина включает значительное количество данных, для ее сортировки и разработки программы обучения необходимо вложение ресурсов, так же из-за появления новых данных возникает необходимость обновления ресурсов);

– дезинформация (из-за большого количества не проверенных источников возникают трудности с устаревшей либо заведомо ложной информацией);

– неполнота обучения;

– отдаление от общества может быть как плюсом, так и минусом (общение, налаживание конфликтов, помогает в будущем быть стрессоустойчивым и более гибким для дальнейшей жизни в социуме);

– стимул в виде конкурентоспособности;

– недостаточность контроля в виде государственных органов, которые проверяют качество образования.

В условиях огромной конкуренции специалистов на рынке труда необходимо студентам изначально планировать результаты своего обучения в университете. Меняется как информационное поле специальности, так и необходимые для успешной работы в будущем наработанные компетенции. Идет постоянное обновление знаний. Если в прошлом веке знания инженера устаревали в течение нескольких десятков лет, то сейчас с возникновением новых технологий и ускорения процесса обмена информацией между специалистами, учеными всего мира часто знания меняются в течение двух-трех лет. Специалисту приходится постоянно

совершенствовать свои компетенции и набирать новые, актуальные, иначе он останется невостребованным и неконкурентоспособным [4].

Все чаще технические университеты России выстраивают индивидуальные образовательные траектории для своих студентов. Например, проектное обучение в ДГТУ с обязательными дисциплинами и возможностью выбирать элективные курсы; в МАИ с выбором направления предлагаются траектории с последующими корректировками; студенты МФТИ могут выбирать элективные предметы для обучения.

Возможно, данный подход в обучении студентов технического вуза является в настоящее время наиболее актуальным и оправданным. Выбор индивидуальной образовательной траектории обеспечивает варьирование как получаемых знаний и компетенций, так и совершенствование профессиональной компетентности будущего специалиста [5; 6].

Библиографический список

1. *Кумохин А. Г., Качаев Р. И.* Дистанционное обучение в современных условиях: обзор возможностей и ограничений // Прикладная психология и педагогика, 2021. Т. 6. № 1. С. 42–56.
2. *Атрощенко И. Г., Коваленко А. С., Лебедева Т. В.* Мобильные приложения и их использование в учебном процессе // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология, 2019. Вып. 2(47). С. 160–166.
3. *Вовнова И. Г.* Процесс обучения в техническом вузе: проблемы и решения // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: материалы III Всероссийской научно-практической конференции / отв. ред. А. В. Коричко / Министерство образования и науки Российской Федерации, Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа. Югра: Нижневартовский государственный университет, 2014. С. 81–83.
4. *Андрюшина Т. В., Вовнова И. Г.* Формирование информационных компетенций в техническом вузе // В сборнике: Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia'2020). Материалы IV Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2020. С. 19–23.
5. *Вовнова И. Г.* Проблемы формирования профессиональной компетентности в системе высшего профессионального образования // Вестник торгово-технологического института, 2013. № 3(7). С. 227–231.
6. *Вовнова И. Г.* Психолого-педагогические условия формирования профессиональной компетентности бакалавров специальности «190100 Наземные транспортно-технологические комплексы» // В сборнике: Актуальные проблемы модернизации высшей школы. Материалы Международной научно-методической конференции. Сибирский государственный университет путей сообщения, НТИ – филиал МГУДТ, 2014. С. 347–350.

Virtual Educational Environment and Individual Trajectory of Students of a Technical University

Abstract. The last two years have shown what global changes are sweeping the whole world, affecting all segments of our daily life. One of the areas that had to quickly navigate during the pandemic was educational. The rapid transition to a virtual educational environment turned out to be more difficult than it seemed. However, this crisis made it possible to fully appreciate the advantages and disadvantages of using a virtual platform for learning.

Keywords: *virtual educational environment, virtual platform, continuing education, electronic educational courses.*

Вовнова Ирина Герасимовна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», г. Томск. E-mail: irinavov12@mail.ru.

Ахмаджан кызы Алтынай, студент, ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», г. Томск. E-mail: aakhmadzhan@bk.ru.

УДК 378.14

М. С. Галай

Применение электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе на примере электронного учебного пособия по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Статья посвящена использованию электронных учебных пособий в процессе обучения. Приведен пример использования электронного учебного пособия по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» при проведении лабораторной работы.

Ключевые слова: *электронные учебные пособия, образовательный процесс, электронный образовательный ресурс, инженерное образование, цифровые технологии.*

В настоящее время трудно себе представить организацию учебного процесса без использования информационно-коммуникационных технологий. Цифровые технологии уже успешно используются во многих сферах таких как банки, промышленность, логистика, медицина и т. д. Согласно результатам исследований в развитых странах около 90 % профессий требуют наличия навыков в области информационно-коммуникационных технологий [1–3]. Поэтому современный выпускник высшего учебного заведения должен быть не просто грамотным специалистом, но и иметь практические навыки в области цифровых технологий.

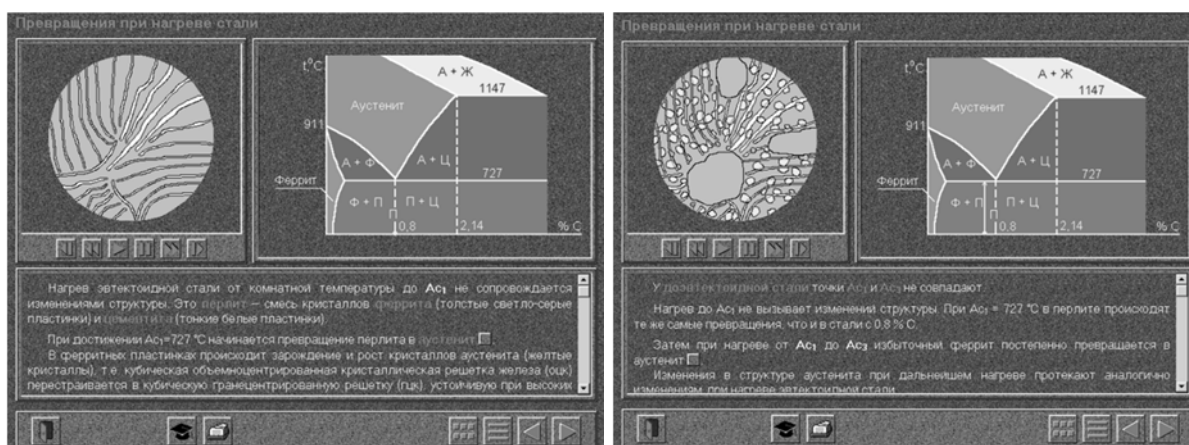
Учитывая вышесказанное, в настоящее время в рамках учебного процесса преподавателю необходимо не только использовать традиционные формы обучения, но и активно внедрять все возможные информационно-коммуникационные технологии. Действительно, современный студент – это активный пользователь электронной информации. К сожалению, все большее количество студентов использует в качестве источника информации ресурсы из интернета. Однако, информация, находящаяся в глобальной сети интернет, не всегда имеет учебный характер. Зачастую студенты, использующие интернет – ресурсы при изучении материала, не способны из большого количества информации выбрать необходимую и правильную. Поэтому актуальной задачей преподавателя является создание электронного образовательного ресурса, который будет содержать необходимую информацию по изучаемому предмету и будет доступен и интересен студентам. Первостепенной задачей преподавателя при создании и применении электронного образовательного ресурса является «переключение внимания» студента от информации, находящейся в глобальной сети, на электронные образовательные ресурсы.

Одним из электронных образовательных ресурсов, применяемых на кафедре «Технология транспортного машиностроения и эксплуатации машин», являются электронные учебные пособия. Такие электронные учебные пособия применяются при изучении дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Данная дисциплина изучается на первом и втором курсах студентами факультета «Управление транспортно-технологическими комплексами», а также студентами факультета «Управление процессами перевозок». При освоении данной дисциплины у студентов младших курсов возникают трудности, связанные с пониманием большого количества технической терминологии, физических процессов, происходящих в сплавах и т. д. Кроме того, в последнее время в высшем образовании наметилась тенденция к сокращению аудиторных часов и увеличению количества студентов в подгруппах при проведении занятий.

Для решения данной проблемы и мотивации студентов к самостоятельному обучению было принято решение на лабораторных работах по дисциплине выделять время для изучения или повторения теоретического материала с использованием электронного учебного пособия «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Данное электронное учебное пособие содержит шесть разделов по основным темам курса. В каждом разделе предусмотрено теоретическое описание изучаемой темы, видеоматериалы, иллюстрационные материалы, контрольные вопросы и тесты. После изучения теоретического материала и

выполнения тестовых заданий студент приступает к выполнению лабораторной работы с использованием учебных приборов и оборудования. На кафедре не спешат к внедрению виртуальных лабораторных работ, поскольку данные работы не позволяют студентам привить практические навыки, а при подготовке технического специалиста необходимо уделять особое внимание возможности обучения работы с оборудованием.

Рассмотрим пример применения электронного учебного пособия на примере лабораторной работы «Теория и практика термической обработки стали». Вначале студент изучает теоретическую часть по термической обработке стали. Следует отметить, что процесс термической обработки является сложным физическим процессом, поскольку в нем заложены как процессы нагрева, так и процессы охлаждения стали. При этом студенту не всегда понятны процессы фазовых и структурных превращений, происходящих в материале, поскольку студент не может наглядно наблюдать данные процессы. Эта проблема решена путем использования в электронном учебном пособии видеодемонстраций, которые визуализируют процессы изменения структуры стали при нагреве и охлаждении (рисунок).



Фрагмент электронного учебного пособия по материаловедению

После изучения материала студенту необходимо ответить на вопросы тестового задания. Закончив изучение теоретического материала с применением электронного пособия, студент приступает к практической части. В практической части занятия студенту необходимо произвести расчет технологических параметров термической обработки стали, в частности закалки, а затем по рассчитанным технологическим параметрам произвести закалку стали с помощью лабораторной печи.

В заключении следует отметить, что использование электронных учебных пособий облегчает усвоение материала студентами. При этом

совмещение обучения с использованием электронного учебного пособия и практики способствует формированию профессионализма будущего специалиста.

Библиографический список

1. Вениг С. Б., Винокурова С. А. Анализ возможности использования цифровых технологий для формирования компетенций по управлению качеством в магистерской программе инженерного направления подготовки // Инженерное образование. 2019. № 25. С. 7–12.

2. Чудина О. В., Остроух А. В. Разработка электронного образовательного курса по материаловедению // Высшее образование в России. 2014. № 1. С. 108–111.

3. Поначугин А. В., Лапыгин Ю. Н. Виртуальная образовательная среда как средство организации самостоятельной работы студентов вуза // Вестник Мининского университета. 2018. Т. 6. № 4(25). С. 7.

М. S. Galay

The use of Electronic Educational Resources in the Educational Process on the Example of an Electronic Textbook on the Discipline «Materials Science and Technology of Structural Materials»

Abstract. The article is devoted to the use of electronic textbooks in the learning process. An example of the use of an electronic textbook on the discipline «Materials Science and technology of structural materials» during laboratory work is given.

Keywords: *electronic textbooks, educational process, electronic educational resource, engineering education, digital technologies.*

Галай Марина Сергеевна, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщений», г. Новосибирск.
E-mail: galayms@mail.ru.

УДК 378

К. В. Гилева, Ю. Ю. Гайнутдинова

Реализация субъект-субъектного подхода в концепции цифрового образования в высшей школе

В статье содержится обзор классических и современных педагогических подходов, формирующих субъект-субъектные основания взаимодействия участников педагогического процесса, реали-

зуемого в рамках концепции цифрового образования. Представлена системная модель субъективации педагогического процесса, основанная на классификации технологий цифровой дидактики, а также актуальных педагогических ролях, решающих задачи персонализации образования.

Ключевые слова: *субъект-субъектный подход в образовании, концепция цифрового образования, технологии цифровой дидактики, современные педагогические роли.*

Социально-экономические и технологические изменения в функционировании современных социальных систем приводит к выраженным преобразованиям на всех уровнях их жизнедеятельности. В значительной степени следствия четвертой научной революции отразились на традиционных институтах общества, включая систему образования.

Предпосылки этих изменений можно обнаружить в идеях субъектно-деятельностной педагогики, педагогики сотрудничества и классической гуманистической психологии.

Субъектность как ключевая методологическая идея отечественных и зарубежных психолого-педагогических подходов основана на представлении об активной, творческой, преобразующей функции человека как субъекта своей жизни, процесса взаимодействия, деятельности. Разработка этого положения связана с трудами таких отечественных ученых как К. А. Абульханова-Славская, А. В. Брушлинский, Г. В. Акопов, Б. Г. Ананьев, А. А. Бодалев, А. В. Брушлинский, В. В. Давыдов, И. А. Зимняя, В. В. Знаков, В. А. Петровский, В. И. Слободчиков, Д. Б. Эльконин. С. Л. Рубинштейн и его последователи определили идею субъектности как ключевой тезис, интегрирующий отечественную гуманитарную мысль.

В отечественной педагогике интерес к субъект-субъектному подходу повлек за собой множество эмпирических исследований в 80–90-е гг. XX в. В этот период разрабатывается концепция субъекта учебной деятельности и появляются аргументированные концепции, противопоставляющие свои идеи традиционному моносубъектному подходу в классической педагогической системе обучения. Вместе с тем это направление педагогической инноватики развивалась на протяжении всего XX в. в трудах авторов теории учебной деятельности А. С. Макаренко, Д. Б. Элькониной, В. В. Давыдова, В. И. Слободчикова, Г. А. Цукермана, Е. Д. Божович, Т. В. Скларовой и др.

На основе анализа работ Л. Д. Столяренко [1], А. А. Волковой [2], Т. П. Войтенко [3], Н. Я. Сайгушева [4], М. М. Рыбаковой [5], выделим ключевые особенности субъект-субъектных отношений, возникающих между субъектами в образовательном процессе:

– диалоговый характер взаимодействия, предполагающий особый формат коммуникаций. Этот формат сопровождается постоянной сменой ролей, передачей активной позиции от говорящего к слушающему. Столяренко Л. Д. называет этот формат «партнерским взаимодействием»;

– результат обучения достигается в процессе совместной деятельности, а не в процессе следования инструкциям учителя. Таким образом снижается управляемость процессом со стороны педагога, но достигается распределенная ответственность за образовательный результат;

– в связи со снижением управляемости меняется сам формат обучения, требуется более продуманная подготовка и подбор таких типов заданий, которые позволят максимально вовлечь в процесс получения знания самого учащегося;

– повышается уровень активности и степень вовлеченности обучающегося в образовательный процесс, что требует целенаправленной работы по мотивации к обучению и выраженной подстройке процесса под индивидуальные особенности обучающегося (персонализация и индивидуализация обучения);

– преобладание эмоционально-личностного стиля взаимоотношений между педагогом и обучающимся, что сопровождается высоким уровнем доверия, терпимости к ошибкам и неудачам, интересом к личности учащегося со стороны педагога;

– субъект-субъектное взаимодействие предполагает взаимный личностный и профессиональный рост, взаимообогащение обоих субъектов, что особо важно в условиях внедрения концепции непрерывного обучения.

Идеи субъект-субъектного подхода получили свое развитие в педагогике сотрудничества [4], в которой между учеником и педагогом реализуется личностно-ориентированное взаимодействие, основанное на принципах демократизации и гуманизации педагогического процесса (Ш. А. Амонашвили, В. А. Караковский, С. Н. Лысенкова, В. А. Сухомлинский и др.). Е. О. Линник определяет субъект-субъектное взаимодействие как наивысший уровень педагогического взаимодействия, основанный на доверии, сотрудничестве и партнерстве [6]. И. А. Зимняя в описании особенностей субъект-субъектной схемы отношений акцентирует внимание на становление единого совокупного субъекта, который образуют педагог и обучающийся. Действия этого субъекта обоснованы общностью целей взаимодействия и наличием глубокого психологического контакта между его участниками [7].

Цифровое образование, получившее стремительное развитие в последний период, имеет существенные отличительные особенности от

традиционной модели обучения в вузе. Анализ актуальных взглядов на форму и содержание образовательного процесса показывает, что методологическое основание этих изменений заложено именно в субъект-субъектной педагогике. В качестве ключевого вызова для современной высшей школы нам видится необходимость переориентации всей системы обучения в субъект-субъектную парадигму, что является ключевым фактором успешности решения педагогических задач в новых условиях.

Представим дидактические закономерности цифровой трансформации высшего образования, сформированные на основе анализа трудов В. И. Блинова [8], М. В. Дулинова, Е. Ю. Есенина [9], в которых акцентируем основания субъект-субъектной педагогики.

1. Повышение учебной самостоятельности студента, рост личной ответственности за результат обучения. Эта особенность цифрового образования связана с многократно возросшими возможностями студента для самостоятельного освоения учебного материала, которым наполнены образовательные ресурсы, а также с возросшим объемом самостоятельной работы студента в общем объеме учебной нагрузки. Кредитно-модульная система обучения в качестве основного источника получения знаний рассматривает именно самостоятельную работу студента. Востребованность педагогического потенциала образовательной среды, нацеленность студента на решение задач, поставленных в рамках самостоятельной работы, напрямую связаны с субъектной активностью и учебной самостоятельностью обучающегося.

При реализации данного принципа нам видится две ключевых проблемы: низкая мотивация студентов к самостоятельной работе и недостаточность развития у них универсальных компетенций, что существенно снижает эффективность самостоятельной работы студентов.

2. Возрастание роли активных и интерактивных форм и методов обучения. Цифровизация позволяет использовать современные технические средства в учебном процессе, «упаковывая» учебный материал в инновационные формы. Эта тенденция выразилась в существенном снижении значимости традиционных методов обучения – лекций и семинаров. Более востребованными становятся интерактивные формы обучения, основанные на активном вовлечении студентов в учебный процесс, позволяющие осуществлять интерактивные коммуникации, групповую работу, давать развернутую обратную связь, осуществлять рефлексию и т. д. Такие формы работы напрямую основаны на субъектном принципе взаимодействия и требуют от педагога изменений на уровне установок в отношении роли студента в учебном процессе. Таким образом, при реализации этого принципа нам видится проблема, в

большей степени связанная с необходимостью перестройки стереотипного мышления педагогов.

3. Технологии и методы обучения приобретают свойства учебного содержания. Методы обучения, имеющие интерактивный характер, реализуются как процесс, что имеет особую ценность при освоении различных способов профессиональной, организационной, коммуникационной и иных видов деятельности. Таким образом, отдельные формы обучения приобретают характер содержания и за счет использования цифровых технологий делают более эффективным освоение компетенций в рамках отдельных видов деятельности.

4. Учебный процесс приобретает свойство вариативности и сжатости во времени. Образовательные модули в программном обучении становятся короче по продолжительности, при этом у студента появляется выбор учебных дисциплин, а также образовательных организаций, которые предлагают обучение по открытым онлайн-курсам (МООС). Субъектная позиция в данном случае определяет активность и ответственность студента в освоении курса, а также его нацеленность на выбор наиболее содержательных и инновационных площадок. При этом важно отметить, что потенциальная возможность выбора студентом способа получения зачетных единиц является высокорисковой ситуацией для педагогов в традиционной модели обучения и выступает причиной сопротивления при внедрении цифрового обучения.

Основываясь на актуальных педагогических практиках и концепции цифрового образования, принимая во внимание особенности реализации субъектной позиции студента и педагога, на рисунке предложена модель субъективации процесса обучения.

Итак, понятие субъекта в цифровой образовательной парадигме наделяется высокой степенью личной активности, которая у студента и педагога отличается по ряду оснований. Основная задача субъекта учебной деятельности – через целенаправленное организованное овладение профессией достичь некоторого уровня самоактуализации, достаточного для начала профессиональной деятельности. Непременным условием реализации этой задачи со стороны субъекта учебной деятельности является высокая мотивация к обучению.



Модель субъективации педагогического процесса

Активность педагога, т. е. субъекта педагогической деятельности, реализуется в актуальном наборе педагогических ролей, требующих от педагога высокого уровня профессионализма. В современных условиях профессионализм педагога – это не только предметные профессиональные компетенции, но и роли, связанные с организацией командной, исследовательской, познавательной деятельности студентов, а также технические компетенции по работе с цифровыми средствами обучения. Эффективная реализация этих задач требует от педагога мотивации к саморазвитию и готовности осуществлять работу в условиях постоянных изменений.

Взаимодействие субъектов образовательного процесса реализуется в условиях образовательной среды, которая задает формы и средства взаимодействия, к которым относятся технологии цифровой дидактики и цифровые средства обучения.

Технологии цифровой дидактики – это технологии, обеспечивающие возможность цифровой трансформации образовательного процесса, в числе которых информационно-коммуникационные технологии универсального значения, педагогические технологии, специальные цифровые образовательные технологии, производственные технологии [8].

Цифровые средства обучения – это информационно-коммуникационные, телекоммуникационные, виртуальные, мультимедийные средства, позволяющие обеспечить сбор и представление информации с целью обеспечения удаленного взаимодействия между субъектами педагогического процесса [10].

Итак, анализ теоретических оснований реализации субъект-субъектного подхода в концепции цифрового образования современной высшей школы показывает необходимость пересмотра стратегии и тактики педагогического процесса по отдельным учебным предметам. Обязательным условием реализации этого подхода в обучении является смена общих установок и активное усвоение новых педагогических ролей со стороны педагогов высшей школы.

Библиографический список

1. Столяренко Л. Д. Основы психологии. Ростов-на-Дону: Феникс. 2006. 672 с.
2. Волкова А. А. Субъект-субъектные взаимоотношения учителя и ученика как одно из необходимых условий реализации личностно-ориентированного подхода в обучении // Амурский научный вестник, 2013. № 2. С. 30–41.
3. Войтенко Т. П. Принцип субъектного подхода в психологии и педагогике: проблема антропологического контекста // Вестник ПСТГУ. Серия IV: Педагогика. Психология. 2017. Вып. 44. С. 67–83.
4. Сайгушев Н. Я. Рефлексивное управление профессиональным становлением будущего учителя. М.: Инфра-М. 2018. 279 с.
5. Рыбакова М. М. Конфликт и взаимодействие в педагогическом процессе: кн. для учителя. М.: Просвещение. 1991. 128 с.
6. Линник Е. О. Сущностная характеристика понятия «субъект-субъектное взаимодействие»: психолого-педагогический аспект // Инновационные образовательные технологии, 2013. № 4(36). С. 48–54.
7. Зимняя А. И. Педагогическая психология: учеб. пособие. Ростов-на-Дону: Феникс. 1997. 480 с.
8. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, А. М. Кондаков, И. С. Сергеев; под науч. ред. В. И. Блинова. 2020. 98 с.
9. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. М.: Изд-во «Перо». 2019. 72 с.
10. Цифровая образовательная среда электронного обучения / Методическое пособие. ОГБУ ДПО «Курский институт развития образования», Курск. 2019. 64 с.

K. V. Gileva, YU. YU. Gainutdinova

Implementation of the Subject-Subject Approach in the Concept of Digital Education in Higher Education

Abstract. The article provides an overview of classical and modern pedagogical approaches that form the subject-subject basis for the interaction of participants in the pedagogical process, implemented within the framework of the concept of digital education. A systemic model of the subjectivation of the pedagogical process is presented, based on the classification of digital didactics technologies, as well as the actual pedagogical roles that solve the problems of personalization of education.

Keywords. *Subject-subject approach in education, the concept of digital education, digital didactic technologies, modern pedagogical roles.*

Гилева Кристина Викторовна, кандидат психологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: Kristi_1@mail.ru.

Гайнутдинова Юлия Юрьевна, заведующий лабораторией «Психологическое сопровождение профессионального развития специалиста», ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: ny1410@mail.ru.

Статистические методы мониторинга учебной деятельности обучающихся в LMS MOODLE

Эффективное функционирование любой системы, в том числе, образовательной, невозможно без системы мониторинга. LMS Moodle предоставляет преподавателю статистические данные об активности обучающихся в системе для всестороннего анализа их деятельности. В статье особенности использования различных отчетов LMS Moodle, анализ которых в конечном итоге позволяет определить направления деятельности по повышению качества образовательного процесса.

Ключевые слова: педагогический мониторинг, электронный учебный курс, статистическая отчетность в образовании, оценка активности обучающихся, LMS Moodle.

Развитие и функционирование любого процесса, в том числе образовательного, невозможно без системы мониторинга. Любой мониторинг предполагает систематический сбор данных о состоянии системы с их последующим анализом и принятием соответствующих управленческих решений [1]. Педагогический мониторинг обеспечивает непрерывное отслеживание процессов, происходящих, например, в образовательном учреждении [2].

В последние годы образовательные учреждения всех уровней образования активно используют в процессе обучения различные системы управления обучением. Используемая в СГУПС система управления обучением LMS Moodle помимо возможности создания и дальнейшего использования в учебном процессе электронных учебных курсов (ЭУК) через инструменты мониторинга позволяет преподавателю и администрации получать объективную информацию об уровне и динамике образовательного процесса, и в дальнейшем влиять на такие процессы, как повышение качества ресурсов и элементов учебного курса, обучения в целом и др. Так проведение анализа тестовых заданий, характеристик теста в целом, их дальнейшая корректировка и переработка приводят к повышению качества оценивающих материалов, в конечном итоге, к более объективному оцениванию достижений обучающихся. Структура LMS Moodle позволяет определять рейтинг обучающихся и с его учетом выстраивать индивидуальные образовательные траектории обучающихся [3], повышая тем самым качество обучения.

В LMS Moodle можно сформировать несколько типов отчетов: отчет об оценках; отчет о деятельности обучающегося; статистические данные по курсу и пр. В данной статье мы рассмотрим только те статистические отчеты LMS Moodle, которые позволяют получить данные о деятельности обучающихся в выбранном ЭУК.

Детальная, но не очень удобная для использования информация представлена в *журнале событий*, который служит основой для остальных отчетов.

Отчет о событиях в реальном времени содержит актуальную информацию за последний час, используется, например, для проверки IP-адресов участников тестирования, так как LMS Moodle, к сожалению, позволяет осуществлять одновременный вход по одним и тем же идентификационным данным с рабочих мест с различными IP-адресами.

Активность обучающихся по разделам ЭУК фиксируется в отчете о деятельности. Отчет об участии обучающихся в ЭУК формируется путем выбора следующих параметров: нужный интерактивный элемент (лекция, задание, семинар и пр.); временной интервал (от 1 дня до 2 месяцев); роль в ЭУК (преподаватель, студент, гость и пр.); действие (просмотр или сообщение). Данный отчет можно, например, использовать для контроля просмотра лекций в формате pdf (рис 1). Здесь и далее показаны примеры из ЭУК «Информатика» для направления подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей [4].

Модуль элемента курса: Лекция_5.1 За период: 3 мес. Показать только: Студент Показать действия: Просмотр ПРИМЕНИТЬ

Группы: СД-113

Файл Просмотры
Файл Сообщения

23

Имя: Все А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я
Фамилия: Все А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

Страница: 1 2 (Далее)

Имя / Фамилия	Просмотр	Выбрать
Глеб Игоревич Барinov	Да (1)	☐
Артём Игоревич Бочев	Нет	☐
Дарья Сергеевна Василенко	Нет	☐
Владислав Александрович Гурин	Да (4)	☐
Анастасия Юрьевна Жолובהа	Да (1)	☐
Александр Васильевич Карчин	Да (2)	☐
Ксения Сергеевна Котова	Да (1)	☐

Рис. 1. Отчет «Участие в курсе». Просмотр лекции в формате pdf

Отчет о завершении элементов ЭУК будет доступен в том случае, если в общих настройках курса включен параметр «Отслеживание выполнения».

Информацию о деятельности каждого обучающегося можно получить, используя отчеты о его деятельности, которые показывают обучающихся в курсе по дням и элементам ЭУК. Эти данные могут оказаться полезными при подведении финального итога работы в курсе.

Сведения об активности обучающихся за текущий день содержатся в статистическом отчете «Сегодняшние события». Статистический отчет «Все события» показывает сведения о просмотре отдельного элемента ЭУК, времени его последнего посещения, активности обучающихся в конкретном элементе курса за определенный промежуток времени. Отчет о просмотре элементов представлен в двух видах: кратком (рис. 2) и полном (рис. 3).

РАЗДЕЛ 4. Программные средства реализации информац...	-	
4.1. Создание мультимедийной презентации (2 час.)К...	-	
Лабораторная работа «Создание мультимедийной презентации»	Оценка 90,00 / 100,00	Пятница, 23 Октябрь 2020, 16:53 (33 дн. 1 ч.)
4.2. Создание базы данных. Формирование запросов и...	-	
Лабораторная работа "Создание базы данных. Формирование запросов и отчетов"	Оценка: 60,00 / 100,00	Воскресенье, 1 Ноябрь 2020, 14:44 (24 дн. 3 час.)
ЛР 4.2. Дополнительный учебный материал	просмотров - 4	Понедельник, 12 Октябрь 2020, 10:21 (44 дн. 7 час.)

Рис. 2. Краткий отчет о просмотре элементов ЭУК

Задание: Лабораторная работа «Создание мультимедийной презентации»

Состояние ответа

Номер попытки	Попытка 2.
Состояние ответа на задание	Ответы для оценки
Состояние оценивания	Оценено

Критерии оценивания

Титульный лист
Описание для студентов
Наличие титульного листа, выполненного согласно образцу
Описание для оценщиков
Наличие титульного листа, выполненного согласно образцу
Максимальный балл
5
Информирование о содержании презентации
Описание для студентов
Наличие содержания (слайд, содержащий ссылки на разделы и слайды презентации). Наличие ссылки на каждом слайде для

Рис. 3. Полный отчет о просмотре элементов ЭУК

Отчет об оценках (журнал оценок) отражает баллы по интерактивным, а значит автоматически оцениваемым, элементам курса; вручную добавленным элементам оценивания, например, за устный ответ на занятии, или за активность на лекциях в течение семестра и пр., а также итоговый балл за весь курс. Если в настройках курса установлен групповой режим, то преподаватель просматривать журнал отдельной группы. Преподаватель при необходимости может вручную изменять оценки. Из этого отчета можно перейти к отчету по конкретному обучающемуся или к оценкам любого учебного элемента. Кроме того, ис-

пользуя этот отчет, можно выстроить рейтинг успеваемости обучающихся отдельной группы по тесту, заданию или по всему курсу; экспортировать оценки в один из выбранных форматов (MS Excel, XML, Open Document) для дальнейшего использования.

Таким образом, на основе имеющихся в LMS Moodle статистических отчетов можно получить достаточно полный пакет данных о деятельности обучающихся в выбранном электронном учебном курсе. На основе информации обо всех обучающихся на курсе можно сделать вывод об эффективности использования ЭУК при преподавании дисциплины, наметить пути повышения качества используемого учебного материала.

Библиографический список

1. Мониторинг. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Мониторинг#cite_note-1 (дата обращения: 15.04.2021).
2. Горб В. Г. Педагогический мониторинг образовательного процесса как фактор повышения его уровня и результатов // Стандарты и мониторинг в образовании. 2000. № 5. С. 33–37.
3. Голунова Л. В., Цветков Д. Н. Модель формирования индивидуальной образовательной траектории студента при изучении дисциплины «Информатика» // Наука. Университет. 2015: сборник материалов XVI международной научной конференции. Новосибирск, 2015. С. 333–339.
4. Электронный учебный курс «Информатика» для направления подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей. URL: <http://moodle3.stu.ru/course/view.php?id=1939> (дата обращения: 15.04.2021).

L. V. Golunova

Statistical Methods for Monitoring Students 'Learning Activities in LMS Moodle

Abstract. The effective functioning of any system, including educational, is impossible without a monitoring system. LMS Moodle provides the teacher with statistical data on the activity of students in the system for a comprehensive analysis of their activities. The article describes the features of using various LMS Moodle reports, the analysis of which ultimately allows us to determine the areas of activity to improve the quality of the educational process.

Keywords: *pedagogical monitoring, e-learning course, statistical reporting in education, assessment of student activity, LMS Moodle.*

Голунова Лилия Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: lilivgol@yandex.ru.

Организация работы студентов в электронном обучающем курсе: практический опыт

В статье раскрывается проблема организации обучения в электронной информационно-образовательной среде вуза и применения формата электронного обучающего курса на платформе Moodle; обобщен опыт реализации данного формата путем описания структуры электронного курса; приведены примеры заданий, которые могут быть использованы для организации обучения студентов на платформе Moodle.

Ключевые слова: *электронный обучающий курс, дистанционное обучение, Moodle, вуз, цифровая среда.*

Цифровая трансформация системы образования активно повлияла на формирование и реализацию образовательного процесса и развитие информационной электронно-образовательной среды сегодня является одной из приоритетных задач большинства российских высших учебных заведений. Цифровизация процесса «производства знаний» предполагает глубокую трансформацию образовательной инфраструктуры вуза: во-первых, в части развития образовательных технологии и учебно-методического обеспечения (от цифрового документа до цифрового контента), во-вторых, развитие и модернизация образовательных программ [1] (от ГОС до ФГОС ВО 3++, использование ЭО и ДОТ, новые требования к компетенциям обучающегося), в-третьих, это формирование новых требований к профессорско-преподавательскому составу (наличие и уровень Digital-навыков).

Со второго квартала 2020 г. вузы перенесли образовательный процесс в электронную информационно-образовательную среду (как правило, это онлайн платформа – система дистанционного обучения Moodle), а преподаватели стали активнее применять различные цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).

Принцип организации образовательного процесса в системе дистанционного обучения Moodle предполагает разработку электронного обучающего курса (ЭОК) для каждой дисциплины учебного плана специальности/направления подготовки, реализуемого вузом. Структура ЭОК в большинстве случаев (данные требования, как правило, определяются локальными актами учебного заведения) соответствует рабочей программе (РП) искомой дисциплины и включает в себя различные элементы учебно-методического комплекса дисциплины. Примерная структура курса может предполагать использование следующих элементов:

1. Вводная часть, включающая описание работы курса (аннотация, режим обучения) (рис. 1). Его цель: информирование и организация процесса обучения. В данном курсе к этому элементу «привязаны» структурные элементы УМК и рейтинг-план студентов различных категорий.

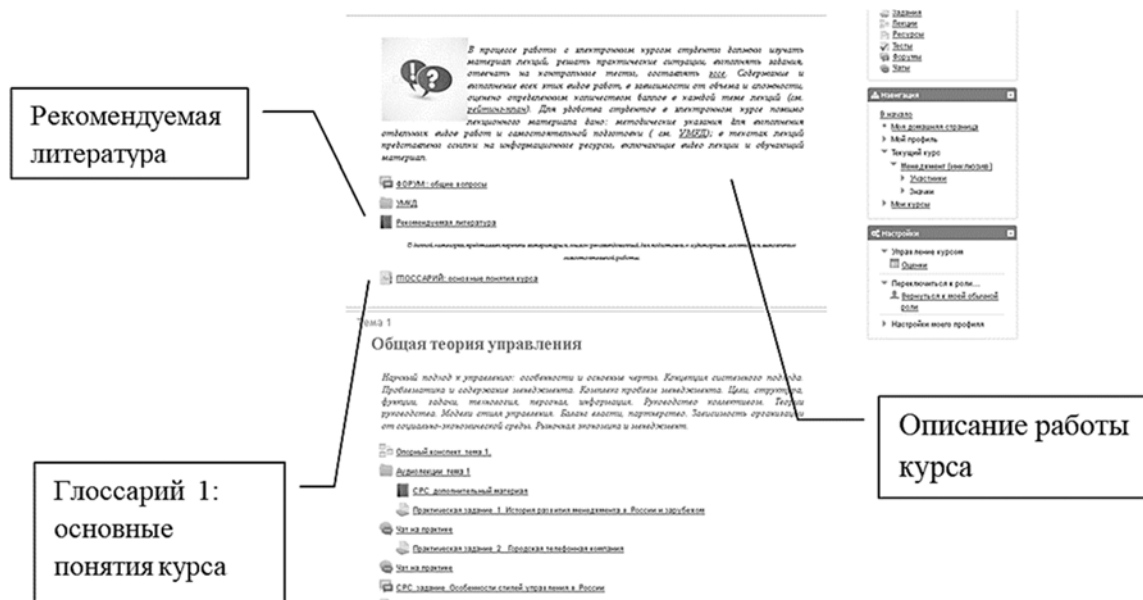


Рис. 1. Пример построения вводной части ЭОК

Как показывает практика реализации ЭОК зачастую этот блок дополняют сведениями об авторе-разработчике курса и преподавателе, использующем данный курс при реализации своей дисциплины, а также элементами обратной связи (форум, чат).

2. Основная часть, представляющая собой структурированный материал, соответствует структуре РП и методические указания, как для преподавателя, так и для студентов (рис. 2).

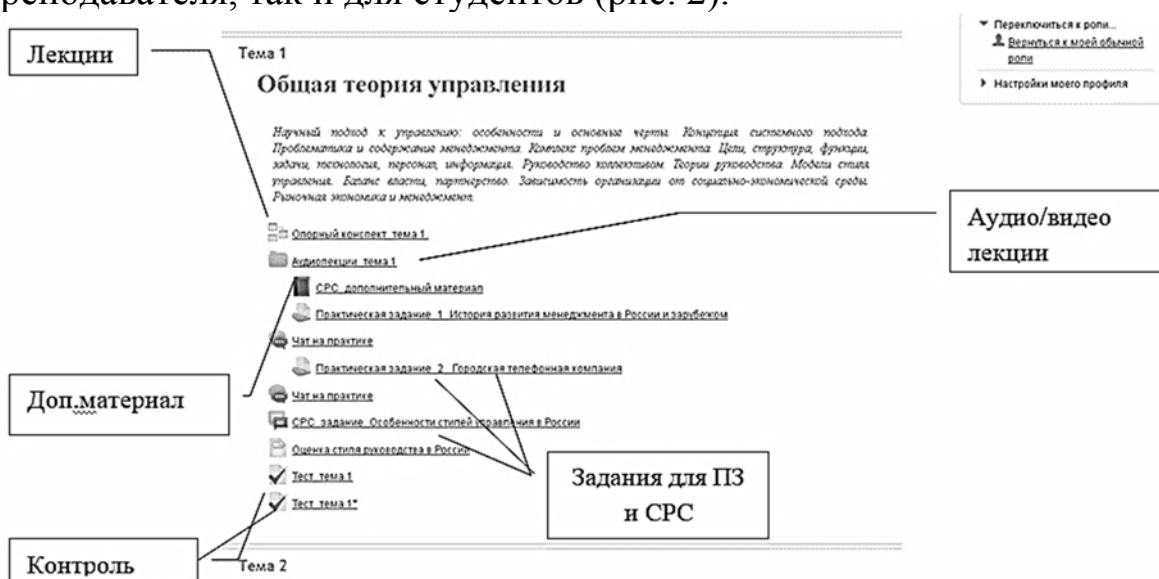


Рис. 2. Пример построения основной части ЭОК

Поскольку пандемия «увела» весь образовательный процесс в онлайн среду, то и структура основной части, должна учитывать тип занятий, так при проведении лекционного занятия можно воспользоваться такими элементами, как «файл» (отдельный документ с информацией по требуемой теме в форматах doc, docx, pdf, ppt), «интерактивная лекция» (рис. 3) или «гиперссылка» (с переадресацией, например, на видео/аудио запись лекции).

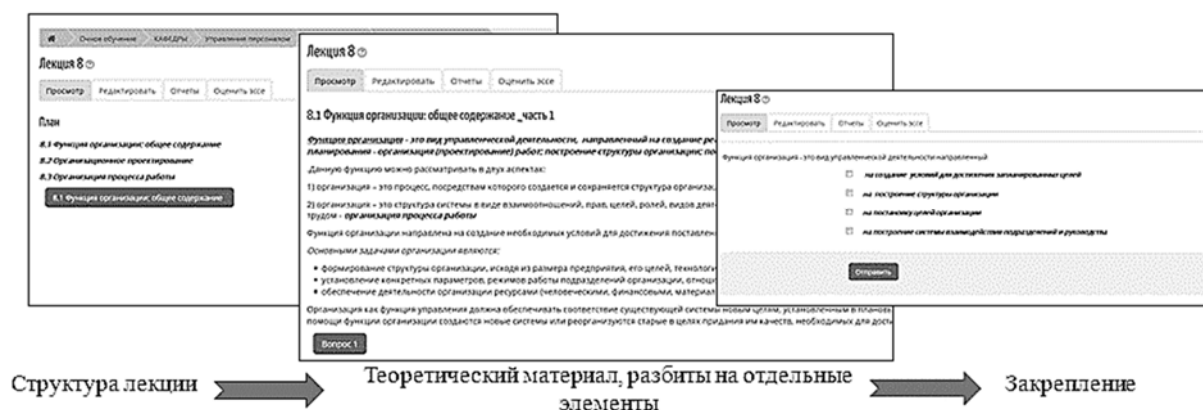


Рис. 3. Общий принцип построения интерактивной лекции

Так как первая и третья формы не дает представление о том, на сколько обучающийся усвоил теоретический материал, то для контроля данного процесса можно дополнять материал небольшими заданиями (например, ментальная карта (рис. 4), облако тегов (рис. 5), глоссарий, составление тестовых заданий, презентации, эссе, ответы на вопросы и т. п.).

При проведении практических занятий (ПЗ) также могут быть использованы инструменты Moodle, например, такие как «Задание», «Форум». Данные форматы позволяют организовать работу по решению задач, как типовых, так и практикоориентированных, выполнению иных заданий, отчет по которым может быть оформлен в виде файла, как текстового / числового, так и видео и аудио форматах. Например, для организации студентов по выполнению задания доклад/ реферат может быть использован такой формат как «Форум», где студенты могут не только разместить свою работы, но и комментируют работы одноклассников в определенном, заданном преподавателем формате (рис. 6), тем самым реализуется групповой формат работы с обучающимися.

По такому же принципу можно организовать обсуждение кейсов и иных заданий, а также реализовывать принцип перекрестной проверки. При организации решения сквозных задач могут быть использованы не только инструменты Moodle, но и Google-документы, что позволит реализовывать принцип работы в мини-группах и всем одновременно работать над заданием.

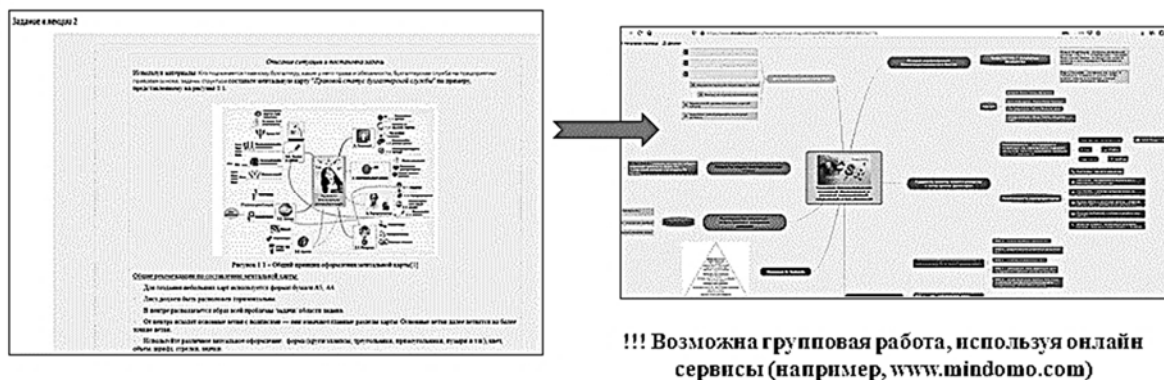


Рис. 4. Пример задания «ментальная карта»

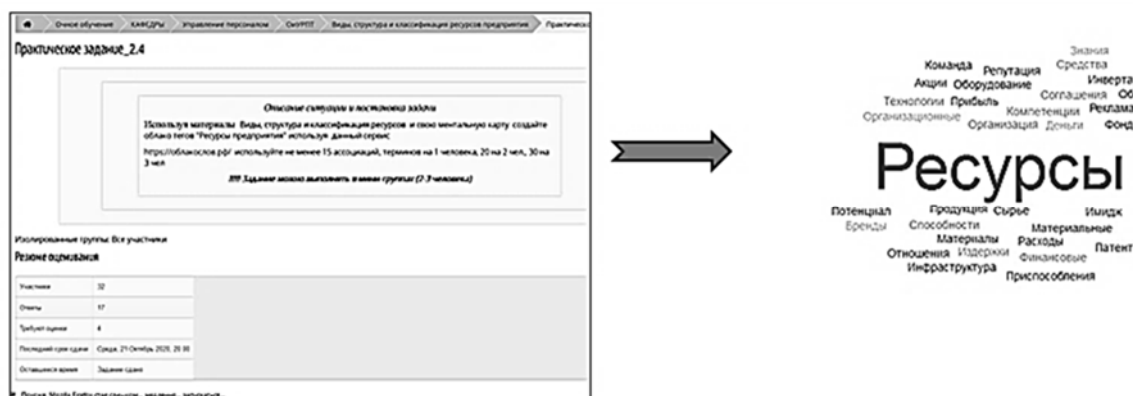


Рис. 5. Пример задания «облако тегов»

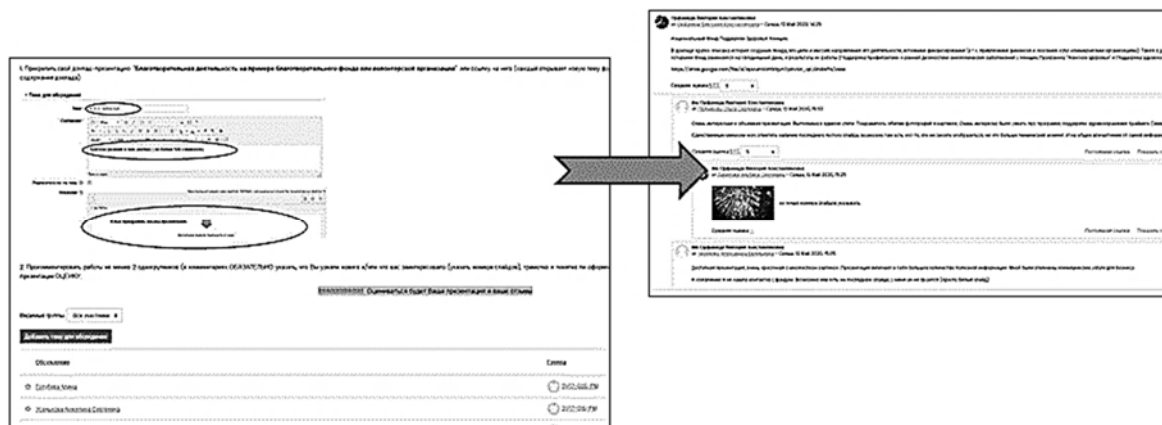


Рис. 6. Пример задания «реферат/ доклад»

Наибольшую эффективность при организации обучения в электронной информационно-образовательной среде вуза показали электронные образовательные курсы, в которых использовали различные форматы заданий [1; 2; 3], зачастую без повторений, а также задания, в которых обучающимся предлагалось самому определить желаемый формат представление информации.

Электронная информационно-образовательная среда вуза в период пандемии позволила не только не прерывать процесс обучения, но и способствовала расширению кругозора как обучаемых, как и обучающихся, а некоторые из них стали еще и ее «поклонниками» и используют формат гибридной работы и/или формата с онлайн поддержкой и в настоящее время.

Библиографический список

1. Данилова А. С., Михайлова Е. И. Современные образовательные инструменты развития цифровых компетенций обучающихся // Цифровизация транспорта и образования: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 125-летию железнодорож. образования в Сибири. 2019. С. 438–443.

2. Данилова А. С. Образовательная платформа как инструмент развития научно-технического потенциала предприятий транспортной отрасли // Эксплуатация и обслуживание электронного и микропроцессорного оборудования тягового подвижного состава: труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 199–202.

3. Белых И. Н. К опыту преподавания речеведческих дисциплин в цифровой образовательной среде в «Красноярском институте железнодорожного транспорта» // Педагогическая риторика и речеведение в цифровую эпоху: материалы XXIV Международной научно-практической конференции. М., 2021. С. 61–66.

A. S. Danilova, E. I. Mikhailova

Students Work in E-Learning Course: Practical Experience

Abstract. The article is dedicated to the problem of teaching in the electronic information and educational environment of the University and the use of e-learning course on the Moodle platform. The experience of training was analyzed by describing the structure of the course.

Keywords: *e-learning course, distance learning, Moodle, University, digital environment.*

Данилова Альбина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Красноярск. E-mail: danilova_as@krsk. irgups.ru.

Михайлова Елена Иосифовна, кандидат технических наук, доцент, Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Красноярск. E-mail: mihaylova_ei@krsk. irgups.ru.

Информационно-коммуникационные технологии как средство формирования профессиональных компетенций учащихся

Концепция модернизации высшего образования акцентирует внимание на необходимости формирования профессиональных компетенций выпускника. Для подготовки специалистов такого уровня нужны современные методы и подходы в обучении. В данной статье рассматривается решение этой задачи путем внедрения современных информационных технологий в учебный процесс.

Ключевые слова: *высшая школа, учебный процесс, профессиональные компетенции, информационные технологии.*

Для системы высшего образования России особое значение имеет качественная профессиональная подготовка будущих специалистов. В настоящее время приоритетной задачей современного высшего образования является качественная фундаментальная подготовка специалиста с учетом его будущей квалификации, а также развитие чувства социальной ответственности и знание современной науки и техники. Процесс обучения в вузе закладывает основу будущей профессиональной ориентации, развивает творческие способности, формирует менталитет конкурентоспособного специалиста.

Профессиональная культура современного специалиста основана на реализации компетенций, сформированных во время обучения. Компетентный в своей сфере деятельности специалист, способен быстро находить профессиональное решение в любой кризисной ситуации, при этом готов к постоянному саморазвитию в условиях быстро развивающегося технического прогресса [1]. Для подготовки специалистов такого уровня нужны современные методы и подходы в обучении, позволяющие раскрыть весь потенциал обучаемых, активизируют стремление к знаниям, инновациям и совершенствованию профессионализма.

Компетентностный подход ориентирует весь процесс обучения на результат, тем самым позволяет реализовать задачи, поставленные перед системой профессионального образования. В соответствии с федеральными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) в процессе обучения выпускник должен сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции. Профессиональные компетенции будем рассматривать как способность специалиста решать профессионально-ориентированные задачи, опираясь на практический опыт в совокупности с глубокими фундаментальными знаниями [2].

Согласно федеральным образовательным стандартам высшего образования, можно выделить приоритетные задачи компетентностного подхода в обучении, которые представлены в табл. 1.

Таблица 1

Задачи компетентностного подхода

Компетентностный подход	Формирование научного фундамента знаний, основанного на методологии системы образования и воспитания
	Выстраивание учебного процесса на базе современных научных разработок, инновационных подходов, реализуемых в современных технопарках и лабораториях
	Оптимизация методов обучения с учетом конъюнктуры рынка труда, позволяющих сориентировать образовательный процесс на раскрытие творческого потенциала обучаемых в соответствии с их способностями и наклонностями
	Информатизация учебного процесса на основе современных технологий

Внедрение современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс ориентирует обучение на формирование профессиональных компетенций, а также позволяет сделать учебный процесс более интересным и всесторонним [3]. ИКТ в образовательной среде высшего образования будем рассматривать как личностно-ориентированные педагогические технологии, позволяющие реализовать основные принципы индивидуального и компетентностного подхода в обучении. Совокупность ИКТ в учебном процессе обеспечивает глубокое усвоение учебного материала, обеспечивает фиксацию информации, а наглядность учебной информации облегчает ее восприятие, повышает интерес к изучаемой дисциплине и активизирует учебную деятельность студентов [4]. Это позволяет педагогу выстраивать учебный процесс на основе личностного подхода с учетом индивидуальных способностей студента. Интенсивность внедрения новых средств ИКТ активизирует весь процесс обучения, а участникам этого процесса обеспечивает следующие возможности, указанные в табл. 2.

Обучение, основанное на формировании профессиональных компетенций с помощью современных информационных технологий, позволяет студенту овладеть следующими необходимыми навыками:

1. Эффективное использование информационных ресурсов.
2. Оптимизация информационных процессов (подготовка, хранение, обработка, передача информации) [5].
3. Инновационное проектирование, диагностика и исследование современных производственных и социальных технологий.

4. Информационное моделирование глобальных процессов, обеспечивающее единство структуры модели и требований к качественному наполнению [6].

5. Прогнозирование различных кризисных ситуаций.

Таблица 2

Возможности новых средств ИКТ

Информационно-телекоммуникационные технологии	Педагог	Студент
	Реализация дистанционного обучения	Видеоконференции, сетевые учебные материалы, компьютерные программы
	Интенсификация самостоятельной работы	Дистанционные практикумы, тренажеры, лабораторные работы, моделирование
	Наглядность учебного материала	Презентации, аудио и видео конференции, диаграммы, графики, рисунки
	Быстрый доступ к дополнительной и справочной информации	Интернет, справочные ресурсы на сервере образовательного учреждения, электронные библиотеки и т. д.
	Активизация учебной деятельности	Мотивация, интерес к учению, познавательная активность
	Корректировка и оптимизация учебного процесса	Индивидуализация обучения, повторение пройденного материала, субъективный подход
	Своевременный контроль, успеваемость	Тестирование, проектная деятельность, рефераты
	Развитие творческого потенциала	Научно-исследовательская работа, участие в конференциях, презентациях, модульное проектирование

Навыки, полученные в условиях усиления процессов информатизации обучения, позволяют молодому специалисту быстро адаптироваться в современном обществе, применять полученные знания в трудовой деятельности, быть конкурентоспособным и коммуникабельным, умело используя при этом инновационные цифровые технологии в своей трудовой деятельности. Умение мобилизовать полученные знания и реализовать их в различных кризисных ситуациях позволит профессионально решать сложные производственные задачи.

Современная профессиональная среда, будучи информационно ориентированной, предъявляет все более высокие требования к результатам профессиональной подготовки личности. Поэтому в современном образовании важная роль должна отводиться информационно-коммуникативным технологиям, обеспечивающим повышение качества подготовки конкурентоспособного специалиста.

Библиографический список

1. Демьяненко Ю. И., Тимофеева Е. Г. Мотивация обучения математике студентов первого курса // В сборнике: Актуальные проблемы модернизации высшей школы: резервы отечественной высшей школы в совершенствовании профессиональной подготовки специалистов. Материалы XXXI Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. 2020. С. 94–96.
2. Матросова И. В., Капустина Т. В. О необходимости решения практико-ориентированных задач на уроках математики // Сборник научных трудов XII Международной научно-практической конференции. Под редакцией Е. В. Андриенко; Министерство образования и науки РФ; ФГБОУ ВПО НПП. 2016. С. 124–126.
3. Тимофеева Е. Г. Формирование профессиональных компетенций студентов в отраслевом вузе: социально педагогический аспект // Материалы Международной научно-методической конференции. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2016. С. 95–98.
4. Тимофеева Е. Г. Математические задачи как средство формирования ключевых компетенций студентов // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: резервы отечественной высшей школы в совершенствовании профессиональной подготовки специалистов. Материалы XXXI Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. 2020. С. 305–308.
5. Тимофеева Е. Г. Формирование компетенций обучающихся в информационно-образовательной среде в рамках дополнительного профессионального образования // В сборнике: Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia'2020). Материалы IV Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2020. С. 190–192.
5. Тимофеева Е. Г. К вопросу формированию компетенций обучающихся в информационно-образовательной среде // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 66-4. С. 93–95.

Y. I. Demyanenko

Information and Communication Technologies as a Means of Forming Students ' Professional Competencies

Abstract. The concept of modernization of higher education focuses on the need for the formation of professional competencies of the graduate. To train specialists of this level, modern methods and approaches in training are needed. This article discusses the solution of this problem by introducing modern information technologies in the educational process.

Key words: *higher education, educational process, professional competencies, information technologies.*

Демьяненко Юлия Игоревна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: slawa.54@mail.ru.

Внедрение бизнес-игры-симулятора в образовательный процесс вуза

Предложен проект по внедрению в образовательный процесс подготовки специалистов по логистике в Белорусском государственном экономическом университете логистической бизнес-игры с использованием цифровых инструментов геймификации и рассмотрены этапы его практической реализации. Раскрыто содержание игрового процесса в рамках изучения учебной дисциплины «Транспортная логистика» с применением бизнес-игры-симулятора.

Ключевые слова: *образовательный процесс, образование, геймификация, бизнес-симулятор, логистика.*

В настоящее время все большую актуальность приобретает вопрос о необходимости адаптации образовательными программами в высшем учебном заведении к особенностям восприятия информации современных студентов. И проблема не только в том, студенты не хотят воспринимать информацию, а в том, что они растут и учатся в другом образовательном пространстве – интерактивно-игровом. Следовательно, внедрение инструментов цифровой геймификации (статусов, наград, достижений, сюжетных линий) позволит обеспечить высокую вовлеченность студентов в образовательный процесс. С их помощью можно превратить рутинные занятия в интересный квест.

Так, студентами Белорусского государственного экономического университета (БГЭУ) было предложено использовать в рамках изучения учебной дисциплины «Транспортная логистика» приложение-симулятор, разработанное на принципах работы международной транспортной компании. Подобное приложение-симулятор будет способствовать получению практических навыков в управлении бизнес-процессами и операционной деятельности в сфере транспортной логистики. Для студентов оно станет полноценным погружением в будущую профессию.

Актуальность идеи заключается в том, что она предусматривает внедрение нового цифрового метода обучения, что соответствует задачам, реализуемым БГЭУ в рамках программы «Университет 3.0». Данный проект направлен на создание образовательной среды, позволяющей отойти от традиционных способов использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и перейти от простых аудиторных деловых бизнес-игр к онлайн-играм с помощью цифровых технологий.

Проведение подобных бизнес-игр с использованием инструмента цифровой геймификации ранее не практиковалось в БГЭУ, и использо-

вание предлагаемого приложения, дающего полноценную картину рабочего процесса логиста транспортной компании, в рамках учебного процесса специальности «Логистика» будет первым подобным опытом.

Немаловажным аспектом является то, что предлагаемый проект может быть реализован исключительно собственными силами студентов и преподавателей БГЭУ, в частности путем привлечения к его реализации представителей факультета цифровой экономики. Это позволит минимизировать затраты на техническую разработку и внедрение бизнес-игры-симулятора, поскольку не будет необходимости привлекать специалистов извне университета.

Не менее важным преимуществом предлагаемой бизнес-игры-симулятора является возможность организации соревнований виртуальных команд как на факультетском, так и на межвузовском уровне. Это позволит в полной мере задействовать потенциал студентов и включить их процесс соревнования за получение лучших результатов.

В настоящее время на рынке мобильных приложений в Республике Беларусь отсутствуют как таковые бизнес-игры-симуляторы в области логистики. В тоже время можно привести некоторые зарубежные примеры бизнес-симуляторов, позволяющих решать схожие задачи:

- разработка голландской компании Involvation Interactive B. V. – бизнес-симулятор The Fresh Connection;
- разработка компании Simula Games – игра Truck and Logistics Simulator.

Однако использование уже имеющихся бизнес-симуляторов в образовательном процессе БГЭУ не представляется возможным, поскольку они не учитывают реальные условия функционирования рынка транспортных услуг в Республике Беларусь.

Практическая реализация предлагаемого проекта предполагает реализацию последовательности следующих этапов:

1. Создание рабочей группы по разработке концепции бизнес-игры путем кооперирования преподавателей кафедры логистики и ценовой политики.
2. Разработка контента бизнес-игры рабочей группой; определение основных экономических категорий и принципов их взаимодействия. Разработка правил, инструкций и условий игры.
3. Выполнение технических работ по разработке симулятора и соответствующего мобильного приложения студентами и профессорско-преподавательским составом факультета цифровой экономики.
4. Тестирование бизнес-игры и мобильного приложения для выявления как технических, так и логических несоответствий.

5. Внесение изменений в учебную программу дисциплины «Транспортная логистика» с целью распределения нагрузки студентов и преподавателей.

6. Внедрение симулятора в учебный процесс посредством централизованной установки мобильного приложения на мобильные устройства.

7. Распространение приложения среди заинтересованных учреждений образования, физических и юридических лиц.

Более подробное описание содержания бизнес-игры-симулятор можно представить следующим образом. Изначально каждый студент получает свой личный аккаунт, который привязан к аккаунту преподавателя с целью отслеживания прогресса. На начальном этапе каждая компания получает одинаковый стартовый капитал, размер которого определяет рабочая группа. Сроки на развитие своей компании устанавливаются рабочей группой.

Игровой процесс начинается с того, что студент выбирает определенный заказ на бирже. Для того, чтобы осуществить данный заказ необходим соответствующие транспортные средства. Предполагается, что предъявляемые технические параметры заказа к транспортным средствам проверяются и учитываются студентами самостоятельно без подсказок приложения. Для отправления заказа необходимо загрузить товар, заправить автомобиль. По прибытии транспорта необходимо осуществить выгрузку и совершить обработку документов. Так пользователь получит вознаграждение в виде денежных средств и очков опыта.

По достижении определенных уровней перед пользователями открываются большие возможности в управлении компанией. Кроме того, студенты могут объединяться в корпорации по 2–4 компании с целью выполнения корпоративных проектов, которые будут более трудными чем обычные заказы, но при этом будут приносить больше прибыли как корпорации, так и самим фирмам.

Игра предусматривает наличие нескольких разделов:

В разделе *Компания* пользователь может увидеть статистику своей компании и управлять персоналом. Кроме управления собственным персоналом могут привлекаться сотрудники для выполнения разовых работ, например технический персонал, необходимый для починки автомобиля в ходе поездки.

В разделе *Заказы* пользователь может выходить на биржу заказов и сравнивать их между собой. Кроме того, студенты могут осуществлять мониторинг уже принятых заказов и отслеживать местонахождение своего транспорта и состояние заказа.

В разделе *Транспорт* пользователь может покупать и продавать автотранспорт, заправлять его и следить за его техническим состоянием.

В разделе *Корпорация* пользователь может поддерживать связь со своими товарищами и обсуждать вопросы, касающиеся развития корпорации. Также в данном разделе можно принять корпоративную ставку и отследить прогресс ее выполнения.

В конечном итоге получается рейтинг игроков, показывающий уровень, накопленный опыт, стоимость активов компании и средства, располагающиеся на расчетном счете. На основе этих данных и системы, специально разработанной рабочей группой, будет проходить аттестация студентов.

Практическое воплощение предложенного студентами проекта связано с определенными рисками. Во-первых, опыт профессорско-преподавательского состава в разработке проектов игр-симуляторов может оказаться недостаточно высоким, но это может нивелироваться путем повышения квалификации преподавателей в данной сфере. Во-вторых, может наблюдаться недостаточный практический опыт студентов в разработке бизнес-игр-симуляторов, что может нивелироваться контролем и соответствующей помощью при необходимости со стороны преподавателей. В-третьих, может возникнуть проблема обеспечения повсеместного доступа студентов к бизнес-игре-симулятору в стенах БГЭУ.

Данный проект может быть полезен прежде всего тем, что студент во время учебного процесса погружается в бизнес-среду, и позволяет ему научиться грамотно использовать финансовые средства, конкурировать с другими фирмами и поддерживать жизнеспособность собственной компании. Практическое применение накопленных знаний и навыков будет способствовать их гораздо лучшему закреплению. Кроме того, приложение такого типа будет побуждать студентов прибегать к аналитическому мышлению и поиску оптимальных решений для увеличения прибыли фирмы, а также развивать организованность личности.

S. V. Dirko, E. N. Poleshuk, M. D. Prokharava, I. A. Zubko

Implementation of a Business Simulator Game in the Educational Process of the University

Abstract. A project is proposed to introduce a logistics business game using digital gamification tools into the educational process of training logistics specialists at the Belarusian State Economic University, and the stages of its practical implementation are considered. The content of the game process in the study of the discipline «Transport logistics» with the use of a business simulator game is revealed.

Keywords: *educational process, education, gamification, business simulator, logistics.*

Дирко Светлана Владимировна, кандидат экономических наук, доцент, УО «Белорусский государственный экономический университет», Республика Беларусь, г. Минск. E-mail: dirko.s@yandex.by.

Полешук Елена Николаевна, заместитель декана факультета маркетинга и логистики, УО «Белорусский государственный экономический университет», Республика Беларусь, г. Минск. E-mail: 297775801@mail.ru.

Прохорова Марианна Дмитриевна, студент, УО «Белорусский государственный экономический университет», Республика Беларусь, г. Минск. E-mail: maryaana.prokharava@gmail.com.

Зубко Иван Алексеевич, студент, УО «Белорусский государственный экономический университет», Республика Беларусь, г. Минск. E-mail: vanyazubko91@gmail.com.

УДК 351/354

Е. А. Дорожинская, А. А. Чернышов

Цифровизация предоставления муниципальных услуг в сфере стратегического планирования и прогнозирования: практические проблемы и возможности

В статье проанализирован практический опыт цифровизации предоставления муниципальных услуг в сфере стратегического планирования и прогнозирования, предложены рекомендации по совершенствованию муниципального законодательства и управлением персоналом.

Ключевые слова: *цифровизация, муниципальное управление, стратегическое планирование и прогнозирование, муниципальные программы.*

В начале XXI в. наша страна значительно отставала от стран Запада по качеству, а главное – по организации государственных институтов. В свою очередь, процесс цифровизации предоставления государственных и муниципальных услуг был практически невозможен. Развитие системы предоставления муниципальных услуг на цифровых платформах начиналось практически с нуля, но при этом развивалось значительными темпами.

Процессы цифровизации предоставления муниципальных услуг населению стали особенно актуальными в период ограничений из-за пандемии Covid-19, когда личные приемы граждан и получение множества государственных услуг при личном взаимодействии стали невозможными. Ограничения из-за пандемии вынудили граждан использовать цифровой формат для получения государственных и муниципальных услуг. Исключением не стала и сфера стратегического планирования и прогнозирования (далее – стратпланирование) на уровне субъектов РФ.

Цифровизация сферы стратпланирования в государственном управлении представляет собой концепцию управленческой деятельности, со-

стоящей из мероприятий, направленных на внедрение в работу цифровых технологий, обеспечивающих максимальную открытость и доступность документов стратегического планирования на уровне муниципалитета, которые влияют на социальные, политические, экономические процессы и в конечном итоге приводят к улучшению качества жизни населения.

При этом исследование применения и функционирования цифровизации услуг в сфере стратегического планирования позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время российское законодательство в части регулирования предоставления муниципальных услуг на цифровых платформах недостаточно развито, что определяется отсутствием целостного научного осмысления и единой концепции, несмотря на активное развитие цифровизации нашей страны в последние годы.

Для получения доступа к электронным услугам в России созданы специальные федеральные, региональные и муниципальные сайты (порталы) государственных и муниципальных услуг (<https://www.gosuslugi.ru>; <https://gasu.gov.ru>; <https://novo-sibirsk.ru/authority/regulations/gosuslugi-el>). Получить государственную или муниципальную услугу могут все граждане РФ, имеющие доступ к сети Интернет.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.2002 № 65 была введена в действие Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002–2010 гг.)». Одной из ключевых услуг, финансируемых федеральным бюджетом в рамках Программы, являлось создание электронного портала Государственной автоматической системы «Управление» (далее – ГАС «Управление»).

ГАС «Управление» должна была стать эффективным инструментом для осуществления мониторинга, анализа и контроля за исполнением принятых органами государственной власти Российской Федерации и органами местного самоуправления решений, в том числе за реализацией государственных программ Российской Федерации, которое осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Для регистрации документов стратегического планирования и прогнозирования представителю муниципалитета необходимо зарегистрировать документ в открытой части портала путем создания уведомления. Данные в систему могут вносить только сотрудники с соответствующими полномочиями, размещаемые документы подписываются электронной подписью муниципалитета. Для каждого документа стратегического планирования необходимо вносить определенные значения: предоставление отчетности по показателям (соотношения фактически достигнуты результатов с прогнозируемыми),

финансовое обеспечение (источники финансирования), отчет о результатах реализации документа (официальное постановление муниципалитета с подписью главы в формате pdf). Ежегодно проводится мониторинг, по результатам которого каждый субъект занимает определенное место в рейтинге стратпланирования РФ (таблица).

**Мониторинг регистрации документов стратегического планирования
и прогнозирования по субъектам РФ (по данным на 14.04.2021г.)**

Место в рейтинге субъектов РФ	Субъект РФ	Предоставление отчетности по показателям	Финансовое обеспечение	Отчет о результа- тах реализации документа
1	Ростовская об- ласть	80,9 %	80 %	81 %
2	Нижегородская область	57,9 %	57,4 %	56,4 %
...	—	—	—	—
46	Новосибирская область, из ко- торой:	13,5 %	14,2 %	13,4 %
	г. Новосибирск	6,9 %	8,4 %	10,3 %

Место, занимаемое Новосибирской областью в рейтинге субъектов РФ, относительно низкое, что обосновано рядом объективных причин.

Во-первых, отсутствие четко определенного законодательства на уровне муниципалитета: в настоящее время документы стратпланирования на уровне города Новосибирска регулируются решением Совета депутатов города Новосибирска от 02.12.2015 г. № 90 «О стратегическом планировании в городе Новосибирске» и обязует регистрировать документы стратпланирования в сети «Интернет», но при этом нет упоминания о ГАС «Управление», не прописаны четкие сроки регистрации.

Во-вторых, значительное влияние оказывает человеческий фактор, поскольку далеко не все муниципальные служащие понимают всю ответственность за регистрацию документов стратпланирования, не каждый готов обучаться, изучать новые методы, предпочитая работать в привычных условиях. Многочисленные мероприятия по обучению, проводимые организаторами ГАС «Управление» с целью обучения и получения обратной связи, муниципальными служащими игнорируются.

Таким образом, из-за обозначенных проблем город Новосибирск по состоянию на 12.04.2021 занимает низкое место в рейтинге цифровой платформы ГАС «Управление». Решение проблем представляется автору

в разработке и применении комплексного подхода, состоящего из мероприятий, направленных на повышение места Новосибирской области в ГАС «Управление».

Для начала необходимо провести унификацию законодательства на уровне всех городов и районов, входящих в Новосибирскую область. Ее суть – во внесении в действующие нормативные правовые акты положений о том, что документы стратегического планирования обязательно должны быть зарегистрированы в ГАС «Управление» и в определенный срок, что заставит муниципалитеты обеспечивать своевременную регистрацию документов. Проблему человеческого фактора можно решить, используя специальный подход к работе с персоналом органов муниципальной власти: необходимо организовывать внутренние семинары с обязательным присутствием ответственных за регистрацию документов стратегического планирования в ГАС «Управление», необходимо проводить общее обучение внутри муниципалитета (пример такой практики: курсы по антимонопольному комплаенсу в мэрии г. Новосибирска), обязательство своевременной регистрации документов стратегического планирования должно быть прописано в должностных инструкциях муниципальных служащих, ответственных за размещение документов стратегического планирования в ГАС «Управление», результат деятельности должен отражаться в КРІ для каждого муниципального служащего.

Предлагаемый автором комплексный подход должен стать драйвером для унификации законодательства о стратегическом планировании на территории Новосибирской области, способствовать повышению эффективности внедрения цифровой информатизации документов стратегического планирования и прогнозирования, а также наведению порядка в региональных информационных системах, и в перспективе цифровизация государственного и муниципального управления должна способствовать развитию персонала, повышению квалификации муниципальных служащих.

Библиографический список

1. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2012 г. № 172-ФЗ.
2. Постановление Правительства Российской Федерации «О государственной автоматизированной информационной системе «Управление»» от 25 декабря 2009 г. № 1088.
3. Постановление Правительства Российской Федерации «О федеральной целевой программе «Электронная Россия (2002–2010 гг.)» от 28 января 2002 г. № 65.
4. Указ Президента РФ № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.» от 09 мая 2017 г.
5. Указ Президента РФ «О Концепции правовой информатизации России» от 28 июня 1993 г. № 966.

Digitalization of the Provision of Municipal Services in the Field of Strategic Planning and Forecasting: Practical Problems and Opportunities

The article analyzes the practical experience of digitalization of the provision of municipal services in the field of strategic planning and forecasting, and offers recommendations for improving municipal legislation and personnel management.

Keywords: *digitalization, municipal management, strategic planning and forecasting, municipal programs.*

Дорожинская Елена Анатольевна, кандидат юридических наук, доцент, Сибирский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «РАНХиГС при Президенте Российской Федерации», г. Новосибирск. E-mail: dorozhinskaya-ea@ranepa.ru.

Чернышов Андрей Андреевич, студент, Сибирский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «РАНХиГС при Президенте Российской Федерации», г. Новосибирск. E-mail: chernyshov14@rambler.ru.

УДК 378.146

В. И. Дуров

Особенности преподавания истории в условиях цифровизации образования

В статье рассматриваются современные тенденции цифровизации образования на примере преподавания «Истории» в высшей школе. Автор отмечает ряд преимуществ и недостатков информатизации образовательного процесса. Рассматриваются преимущества использования на занятиях материалов публичной истории и образовательных онлайн-платформ. Даются примеры некоторых педагогических приемов из опыта автора.

Ключевые слова: *методика обучения истории, индивидуализация, дистанционное обучение, информатизация образования, высшее образование.*

Современный мир переживает новую (четвертую) промышленную революцию, которую часто называют Индустрия 4.0. Пришедшая цифровая эра ставит новые задачи перед обществом. Цифровизация охватывает все общественные сферы, вносит изменения и в образование всех уровней. В рамках национального проекта «Образование» идет федеральный проект «Цифровая образовательная среда», предполагающий выполнение основных плановых заданий к 2024 г. Цифровая трансформация призвана с использованием новейших информационных технологий способствовать переходу к персонализированному и ориентированному на результат образовательному процессу. Важным трендом является отход от массового образования к личностно ориентированному [1, с. 12, 34].

Целью настоящей статьи является исследование специфики преподавания «Истории» в вузе в условиях цифровизации образования в рамках становления информационного общества.

Сегодня роль преподавателя не сводится к аккумуляции и передаче знаний. Обилие информации в Интернете, емкого и яркого контента на телевидении, конкурирующих с традиционным образованием, явно привлекательнее для подрастающего поколения. В изменившейся ситуации от преподавателя больше требуется помощь обучающим в определении образовательной траектории, советы по систематизации и обработке большого массива информации, повышение их мотивации на учебу. Роль преподавателя сближается с наставничеством (сохраняя при этом контролирующую составляющую). Важным для современного образования становится развитие у обучающихся способности к самообразованию, сотрудничеству, критическому мышлению, способности коммуницировать, решать практические задачи в новой обстановке, творчеству [1, с. 42].

При использовании инновационной методологии в образовательном процессе педагогам следует учитывать принцип стандартизации, интерактивности, адаптивности и геймификации [2, с. 20].

Современные тенденции привнесли изменения в гуманитарные науки в целом, и в исторические науки в частности. «Цифровой поворот» в истории способствовал массовой оцифровке источников и литературы, памятников культурного наследия, созданию 3D-моделей, использованию ГИС-технологий. Музеи, библиотеки и архивы благодаря новым технологиям стали более доступны для обучающихся, устранив физические ограничения времени и места [3]. Все это следует использовать в студенческих научных работах.

Большое распространение в оффлайн- и онлайн-образовании получили электронно-образовательные ресурсы (прежде всего электронные учебно-методические комплексы, учебники, учебные пособия и методические разработки). Они бывают в форме как локальных, так и сетевых электронных изданий. Наиболее важными, на наш взгляд, их преимуществами являются доступность, наглядность и интерактивность, а также индивидуализация обучения и возможность создания новых образовательных траекторий. Но при этом исследователями справедливо отмечаются такие недостатки как резкое снижение социальных контактов между субъектами образовательного процесса и формирование индивидуализма [4].

Наиболее эффективной структурой учебников по истории, на наш взгляд, является наличие таких блоков как краткого учебного материала,

методических рекомендаций по темам с планами занятий, наличие глоссария, медиа, тестовых заданий для самоконтроля, биографий наиболее важных исторических деятелей. Оптимальным уровнем взаимодействия с данным ресурсом является «средний уровень» (по Н. Н. Макаровой и Н. В. Черновой), когда работа с учебником ведется на аудиторных занятиях, в часы самостоятельной работы и в ходе итоговой проверочной работы [4].

При проведении лекционных и семинарских занятий в период пандемии COVID-2019 подтвердили свою эффективность формы онлайн-обучения на платформах Skype, Zoom, Webinar, позволяющие осуществлять видеоконференцсвязь. Важным преимуществом данных платформ является возможность загрузки презентаций, видео- и аудиоматериалов, что облегчает наглядность изучаемого материала, делает обучение визуализированным и эмоциональным. Огромные возможности предоставляет платформа Moodle, позволяющая успешно сочетать как спешенное образование, так и онлайн-образование. При этом недостатком является сложность контроля вовлеченности студента в обучение, иногда даже его физическое присутствие.

Существенно расширены возможности взаимодействия преподавателя и студента по средствам электронной почты, личных сообщений, чата и форума в системе Moodle и т. д., что делает более оперативным консультирование, постановку задач, доведение информации и др. Важным ресурсом для взаимодействия не только по линии «преподаватель-студент», но и «студент-студент» служат группы в социальных сетях (ВКонтакте, Facebook и др.).

Исследователи отмечают, что благодаря цифровизации появилась такая область как публичная история, в которой работают энтузиасты истории, создавая часто интересный и яркий контент. И хотя профессиональное сообщество заслуженно ставит вопрос о гарантии качества таких ресурсов [3], они могут применяться в образовательном процессе, когда преподаватель (учитель), опираясь на свою специальную подготовку, подбирает материал для занятия. Отметим здесь кроме большого числа сайтов публичной истории видеохостинг YouTube, на котором размещены просветительские исторические каналы. Так, интересный и качественный материал предоставляет Star Media, youtube-каналы «Гео-История», «История всего», «Другая История» и др.

Большим подспорьем сегодня является возможность использования онлайн-образования. Следует отметить онлайн-курсы, размещен-

ные на таких интернет-порталах как «Открытое образование», «История. РФ», «Arzamas. academy» и др. Они позволяют проводить занятия с элементами интерактивности.

Интересный опыт был приобретен при работе с интернет-порталом «Arzamas» в разделе Arzamas. Школа, на котором находится целый блок образовательных игр, посвященных истории России XVIII в. («Как понять реформы Петра I», «Как победить в дипломатической игре» и др.). Разработчики исходили из стандартов образования, в результате чего в ходе игры обучающиеся работают с историческими источниками, учатся аргументации, выявлению причинно-следственных связей. При этом, ресурс может быть использован как самостоятельно, так и совместно с педагогом (есть методические рекомендации).

Наиболее широкий дидактический материал по истории XVIII в. охвачен в игре «Жизнь дворянина» [5]. Обучающиеся в ходе игры «выстраивают» жизнь и карьеру Петра Алексеевича Хрюшкина. По ходу игры они знакомятся с важными историческими понятиями, фактами, персоналиями, хронологией. Авторы разработали около восьми возможных концовок игры. Погружение в карьеру Хрюшкина имеет воспитательное значение. С учетом особенностей мировоззрения современной молодежи [6], данное нравственное содержание играет важную роль. В зависимости от выбора той или иной жизненной ситуации идет продвижение и жизнь героя. Часто именно от нравственного выбора зависит благополучие Хрюшкина. Благодаря наличию у всех студентов смартфонов данный ресурс может быть применен как непосредственно на аудиторном занятии, так и в дистанционном формате. Первоначально студенты индивидуально знакомятся с игрой с опорой на перечень наиболее важных событий и понятий XVIII в., а затем в малых группах идет обсуждение ситуаций, способствующих росту или снижению карьеры героя. После коллективного обсуждения можно провести соревнование между группами, задачей которого является за 3 минуты при рассказе биографии Хрюшкина использовать наибольшее число дидактических единиц из перечня (возможны и другие варианты проведения занятия). Семинар с использованием данной интерактивной формы вызвал живой интерес у студентов.

В небольшом опросе преимуществами данной игры студенты назвали наличие влияющего на ход игры выбора, создание своего героя, доступность информации, погруженность в историческую эпоху, дизайн игры, лучшее усвоение материала, групповая работа, увеличение заинтересованности к предмету, сплочивание коллектива. Из недостатков отмечалось наличие только двух альтернатив при выборе.

Обоснованно отмечается, что геймификация образования способна сместить акцент с приобретения необходимых знаний на азартный момент накопления игровых баллов и очков [2, с. 21]. Этот фактор следует учитывать педагогам при использовании анимационных и других технологий на занятии.

История как гуманитарная дисциплина предполагает работу с большими текстами. Сегодня обучающиеся демонстрируют трудности с выделением главного, структурированием материала, творческой работой. Во многом, причинами тому стали так называемое «клиповое мышление». «Информационные аборигены» (как иногда называют современное молодое поколение) больше привычны к небольшим постам, мемам, фото. В то же время, как выше отмечалось, задачи современного информационного общества требуют от специалиста умения работы с большим массивом данных, наличие у него критического мышления, способности внедрять в практику новое знание, ставить цели и достигать их.

При изучении истории формированию обозначенных компетенций способствуют, например, такие методы как синквейн и интеллектуальная карта. Они позволяют сжать большие объемы информации, представив их в наиболее оптимальной форме как для запоминания материала и его закрепления, так и для контроля преподавателем. Кроме того, существует несколько хороших программ по составлению интеллект-карт, что способствует развитию компетенций необходимых современному специалисту в цифровую эпоху.

Учитывать особенности мышления обучающихся и формировать на их основе требуемые компетенции с использованием некоторых методических приемов предлагают Н. В. Чернова и Н. Н. Макарова. В своей статье они убедительно раскрывают потенциал таких форм заданий как иллюстративный словарь, историческая открытка [7], от себя добавим инфографику. При постановке подобных заданий малым группам они могут эволюционировать в проектную методику. Таким образом, обучающие проработают большой массив данных (текст, статистические данные, изображения, видеоматериал). В решении общей задачи будет развиваться навык коммуникации. Визуальное воплощение задания будет носить творческий характер. Отметим, что сохраняется опасность формального подхода студентов к выполнению заданий. Преподавателям следует продумывать приемы снижения таких рисков.

Таким образом, под влиянием цифровизации образования преподавание истории расширило возможности по наглядности материала,

вовлеченности студентов в образовательный процесс, который стал более ярким, эмоциональным, современным. Инновации в образовании способствуют повышению мотивации обучающихся. Но заметим, что все новые технологии не способны заменить преподавателя, самого процесса образования, специфики гуманитарного знания, несводимо лишь к одному однозначному ответу на вопрос. Новые технологии лишь дополняют гуманитарные науки, позволяя внедрять в обучение новые инструменты и ресурсы Индустрии 4.0.

Библиографический список

1. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае. II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». Москва, Россия, 26–27 сентября 2019 г. / отв. ред. И. В. Дворецкая. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 155 с.
2. Буряк В. А., Галстян А. Х. Проблема геймификации гуманитарных дисциплин в условиях цифровизации образования // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021. № 1. С. 18–21.
3. Бородкин Л. И. Историк и мир (больших) данных: вызовы цифрового поворота // Историческая информатика. 2019. № 3. С. 14–30. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31383 (дата обращения: 12.04.2021).
4. Макарова Н. Н., Чернова Н. В. Опыт применения электронных образовательных ресурсов в процессе преподавания истории России // Перспективы науки и образования. 2019. № 3(39). С. 474–488.
5. Жизнь дворянина: роман о судьбе российского дворянина XVIII века, который читатель должен написать самостоятельно // Arzamas. URL: <https://arzamas.academy/materials/1200> (дата обращения: 21.03.2021).
6. Пастухова П. А., Фомина Н. Н. Особенности мировоззрения современной молодежи // Молодежный инновационный вестник. 2020. Т. 9. № 1. С. 102–103.
7. Чернова Н. В., Макарова Н. Н. Наглядные методы обучения и проектные методики на уроке истории // Перспективы науки и образования. 2018. № 6(36). С. 105–113.

V. I. Durov

Features of Teaching History in the Context of Digitalization of Education

Abstract. The article examines modern trends in the digitalization of education on the example of teaching History in higher education. The author notes a number of advantages and disadvantages of informatization of the education. The benefits of using public history and educational online platforms in the classroom are considered. Examples of some pedagogical techniques from the author's experience are given.

Keywords: *history teaching methods, individualization, distance learning, Informatization of education, higher education.*

Дуров Виктор Иванович, кандидат исторических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко», г. Воронеж. E-mail: wiktov_durov@mail.ru.

УДК 378:004

Л. А. Ермакова

Формирование цифровых компетенций у преподавателей: опыт СибГИУ

В работе рассматривается опыт университета по реализации программы повышения квалификации для преподавателей «Цифровая трансформация образования: новые компетенции преподавателя», которая позволила в короткий срок сформировать цифровые компетенции необходимые для профессиональной деятельности педагогов в цифровой образовательной среде.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, преподаватель, образование, цифровые компетенции, цифровая образовательная среда.*

В состав Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» входит федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» (период реализации 01.11.2018 г. – 31.12.2024 г.), согласно которому главной задачей образования становится подготовка специалистов, обладающих не только профессиональными компетенциями, но и компетенциями, необходимыми для цифровой экономики [1]. Сформировать данные компетенции у обучающихся без использования цифровой образовательной среды и онлайн обучения невозможно.

В тоже время ситуация, связанная с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19), принципиально изменила требования к преподавателям. Как сказал министр науки и высшего образования Валерий Фальков: «Умение пользоваться современными средствами коммуникации, организовать коллективную работу в удаленном режиме становится частью «минимального стандарта» квалификационных требований» [2]. Поэтому для университета приоритетной задачей является развитие цифровых компетенций у преподавателей, которые в ходе образовательной деятельности смогут обеспечить формирование данных компетенций у обучающихся. Кроме того, наличие цифровых компетенций у преподавателей позволяет им при необходимости реализовывать образовательный процесс в удаленном режиме.

Для решения данной задачи в университете в 2019 г. была разработана и реализуется дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Цифровая трансформация образования: новые компетенции преподавателя» объемом 72 академических часа. Целью

данной программы является комплексная трансформация профессиональной деятельности преподавателя на основе возможностей современных цифровых инструментов и цифровой среды. Для чего необходимо решить следующие задачи: устранить разрыв между требуемым и фактическим уровнем цифровых компетенций преподавателей; помочь преподавателям найти удобные и эффективные цифровые инструменты для трансформации учебного процесса, и внедрения передовых образовательных технологий; сформировать персональную цифровую обучающую среду преподавателя для эффективного решения педагогических задач.

Программа разработана на основе квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования, утвержденных приказом Минздравсоцразвития РФ от 11 января 2011 г. № 1н [3]. Программа включает несколько модулей: цифровая трансформация образования; онлайн-образование и MOOC; BYOD – использование мобильных устройств в образовательном процессе; использование облачных технологий в обучении; построение учебного процесса с использованием цифровых средств; персональная цифровая обучающая среда преподавателя. Для формирования планируемых результатов обучение обучающимися выполняются практических работы и самостоятельные задания по каждой изучаемой теме, а также выполняется и представляется итоговый проект, состоящий из двух частей: выбор организационной модели включения онлайн-курса в преподавание дисциплины, реализуемой преподавателем; разработка модели персональной цифровой обучающей среды преподавателя.

Главной особенностью реализации программы является использование передовых образовательных технологий:

- применение методов социального обучения;
- использование в ходе обучения цифровых инструментов и сервисов Интернет (блиц-опросы в Mentimeter, совместная работа: Google документы, Padlet, Trello и взаимное оценивание), что позволяет педагогам погрузиться в цифровую обучающую среду и почувствовать: насколько сильно трансформируется учебный процесс для обучающегося;
- применение групповой проектной работы и интерактивного взаимодействия как в аудитории, в том числе на основе цифровых инструментов и сервисов Интернет, так и в электронной среде;
- выполнение комплексных заданий, требующих практического применения знаний и умений, полученных в ходе изучения логически связанных тем программы;

– возможность реализации программы как в очном формате с организацией самостоятельной работы в цифровой образовательной среде, так и полностью в онлайн формате благодаря созданному в LMS Moodle онлайн-курсу «Цифровая трансформация образования: новые компетенции преподавателя», который дает возможность проводить обучение преподавателей в дистанционном режиме. Весь учебно-методический материал доступен в электронном виде.

Реализация программы началась в октябре 2019 г. и каждый семестр формировалась новая группа преподавателей для обучения по данной программе. Так как программа оказалась очень востребованной среди преподавателей университета и Университетского колледжа, то осенью 2020 г. были сформированы две группы, обучение которых происходило параллельно. Таким образом, в настоящее время по данной программе закончили обучение более 80 преподавателей.

В результате обучения преподаватели получают компетенции, позволяющие им трансформировать учебный процесс, организуя его не только с использованием инструментов LMS Moodle, но расширяя свою персональную обучающую среду с включением в нее различных цифровых технологий и инструментов, в том числе организуя удаленную коллективную работу студентов в Google сервисах, Padlet и Trello, а также повышая интерактивность аудиторных занятий с помощью Mentimeter и других инструментов.

Результат цифровой трансформации учебного процесса можно рассмотреть на примере дисциплины «Основы проектной деятельности», которая до этого реализовывалась очно только с использованием курса в LMS Moodle для целей организации и контроля самостоятельной работы обучающихся. В курсе Moodle для студентов был размещен учебный материал (конспекты лекций, презентации, методические указания для практической и самостоятельной работы, ссылки на учебники из электронных библиотечных систем) и проводился контроль самостоятельной работы (студенты проходили тестирование и загружали задания).

После обучения по программе «Цифровая трансформация образования: новые компетенции преподавателя» преподаватель расширил цифровую обучающую среду включив в нее: Mentimeter для проведения экспресс-опросов во время аудиторных занятий для контроля понимания студентами нового материала; Trello и Google-документы для организации коллективной работы обучающихся.

Так как дисциплина реализуется в течении двух семестров, и в первом семестре обучение происходило только с использованием очных занятий и курса в LMS Moodle, а во втором семестре в расширенной

цифровой обучающей среде, то была возможность определить, насколько изменилось отношение студентов к процессу обучения и как изменились результаты обучения.

Следует отметить, что посещаемость студентами аудиторных занятий выросла: если в первом семестре посещаемость аудиторных занятий была около 66 % на лекционных занятиях, а на практических – 78 %, то во втором семестре посещаемость аудиторных занятий существенно выросла и составила более 90 % (90,4 % – лекционные занятия и 94,6 % – практические занятия).

Проведенный среди обучающихся опрос показал рост интереса к учебному процессу (86 % опрошенных), желание осваивать и использовать в дальнейшем такие инструменты как Trello (57 % опрошенных), Google-документы (91 % опрошенных) и Google-таблицы (43 % опрошенных).

Для анализа результатов обучения было произведено сравнение оценок, полученных на экзамене студентами текущего года обучения по сравнению с оценками, полученными на экзамене по данной дисциплине студентами предыдущего года обучения. Анализ результатов показал рост абсолютной успеваемости на 12 % и рост качественной успеваемости на 27 %.

Таким образом, опыт успешной реализации дополнительной профессиональной программы «Цифровая трансформация образования: новые компетенции преподавателя» позволяет заключить, что в результате обучения преподаватели получают компетенции, позволяющие им в дальнейшем трансформировать учебный процесс расширить свою персональную обучающую среду, что дает возможность более эффективно организовать учебный процесс как в аудитории, так и удаленно. Необходимо отметить, что применение преподавателями цифровых инструментов привело к повышению качества обучения, а также значительному росту интереса к учебному процессу со стороны обучающихся, а регулярная работа в цифровой образовательной среде позволила сформировать у обучающихся наравне с профессиональными компетенциями и цифровые компетенции, востребованные сегодня на рынке труда при переходе к цифровой экономике.

Библиографический список

1. Национальный проекты России «Цифровая экономика РФ». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> (дата обращения: 12.04.2021).
2. Фальков анонсировал появление из-за вируса «другого высшего образования». URL: <https://www.rbc.ru/society/09/04/2020/5e8edde79a79470aa3b361f7> (дата обращения: 12.04.2021).

3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования». URL: <http://base.garant.ru/55170898> (дата обращения: 12.04.2021).

L. A. Ermakova

Formation of Digital Competencies Teachers: Experience SibGIU

Abstract. The paper examines the university's experience in implementing the advanced training program for teachers «Digital transformation of education: new teacher competencies», which made it possible in a short time to form digital competencies necessary for the professional activities of teachers in a digital educational environment.

Keywords: *digital transformation, teacher, education, digital competencies, digital educational environment*

Ермакова Людмила Александровна, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк. E-mail: ermakova@sibsiu.ru.

УДК 681.3.06

Э. В. Ермошкин

Виртуальная образовательная среда: способы контроля оригинальности графических учебных работ

Статья посвящена вопросам контроля самостоятельности при выполнении учебных заданий. Оригинальность графических работ студентов может быть оценена с помощью специальных программных средств. В данной работе автор описывает результаты анализа программных продуктов на предмет их эффективности для выявления случаев академического подлога при выполнении расчетно-графических работ по дисциплине «Инженерная графика».

Ключевые слова: *академический подлог, учебные графические задания, инженерная графика.*

Оригинальность – это важный показатель, применяемый в педагогической практике при оценке студенческих работ. Оригинальность, как правило рассматривается как один из обязательных параметров проверки работы. Если работа является текстовым документом, то с проверкой не возникает никаких проблем. Сейчас на рынке много специальных программных ресурсов, в которых может быть выполнена проверка работы на наличие в ней плагиата. Намного хуже дело об-

стоит с графическими работами. Как отмечают наши коллеги: у преподавателей вузов практически нет инструментов, для выявления случаев академического подлога при выполнении расчетно-графических работ и графической части проектов [1; 2; 3].

Особенно остро эта проблема встала в период пандемии, когда большинство вузов перешли на дистанционный формат обучения, исчез личный контакт со студентами и значительно участились случаи недобросовестного поведения со стороны наименее мотивированных к учебе ребят. Согласно опросам, проведенным среди преподавателей общетехнических кафедр, наиболее часто с проблемой академического подлога сталкиваются педагоги при проверке чертежей, выполняемых по вариантам заданий. Преподаватели считают, что наиболее эффективным способом борьбы с плагиатом, на сегодняшний день является увеличение вариативности заданий, использование тестовых форм контроля и устные опросы [4; 5; 6; 7]. Но все эти средства не пресекают попыток академического подлога, а только создают неблагоприятные условия для их возникновения.

Количество вариантов всегда ограничено. Их может быть двадцать, тридцать или даже сорок. Но это почти всегда меньше, чем число студентов на учебном потоке. Следовательно, встречаются повторения. Несколько студентов из разных групп работают над одним и тем же вариантом. Проблема усугубляется тем, что все графические задания в современной высшей школе выполняются с использованием специальных программных продуктов. Чертежи электронные. Это означает, что, по сути, все графические работы являются файлами, которые легко скопировать, передать, переслать.

Проблема контроля оригинальности графических работ стоит сегодня как никогда остро.

В данной работе мы хотим представить результат анализа инструментальных средств, которые могут применяться при проверке графических заданий по дисциплине «Инженерная графика».

Мы выполнили поиск программ, с функционалом позволяющим выполнять сравнение графических документов. Проанализировали описание функционала по данным разработчиков и по отзывам пользователей. Составили сравнительную таблицу характеристик программных продуктов, в которую вошли такие параметры как: год разработки, дата последнего обновления, стоимость, размер, необходимость покупки лицензии, функционал, поддерживаемые форматы, удобство, эффективность при работе с чертежами.

В результате анализа был сделан вывод о том, что на рынке эта ниша не закрыта. Нет ни одного программного продукта, специально созданного для сравнения двух и более чертежей, выполненных в одном из современных графических программных комплексов. Полноценная оценка чертежей на наличие в них плагиата невозможна. Но есть несколько программных продуктов, которые позволяют с той или иной степенью вероятности определить, являются ли два, присланные студентами чертежа копиями друг друга.

Наиболее интересными с этой точки зрения оказались несколько программ: 1) Visual Similarity Duplicate Image Finder (анализировалась версия 8.3.0.1); 2) Duplicate Media Finder (анализировалась версия 8.001); 3) Image Comparer (версия 3.8); 4) VisiPics (версия 1.31); 5) AntiDupl. NET (версия 2.3.10); 6) Awesome Duplicate Photo Finder (версия 1.1.1); 7) Duplicate Image Remover Free (версия 2.3); 8) Similar Images Finder (версия 1.1); 9) Dup Detector (версия 3.201); 10) DupliFinder (версия 3.1.0.3); 11) Duplicate Photos Fixer Pro (версия 1.11.1086.11388); 12) Duplicate Photo Cleaner (версия 5.21.0.1278); 13) Duplicate File Fixer (версия 1.2.0.11838); 14) Find Same Images (версия 4.01).

Все четырнадцать из вышеперечисленных программ были протестированы на предмет эффективности работы с чертежами, выполняемыми студентами в рамках заданий по дисциплине «Инженерная графика».

В результате эксперимента две программы показали наиболее высокие результаты. Это Duplicate Media Finder и VisiPics (рис. 1, 2). Обе программы не имеют поддержки русского языка, но это не помешало довольно быстро разобраться в интерфейсе. Обе программы продемонстрировали быструю работу. Duplicate Media Finder имеет более удобную панель сравнения подозреваемых в плагиате файлов. Если проанализировать внимание разработчиков к своим клиентам, то Duplicate Media Finder распространяется бесплатно с урезанным функционалом, однако имеющегося в бесплатной версии функционала вполне достаточно для работы. Программа регулярно обновляется и есть надежда на появление новых возможностей в следующих версиях продукта. VisiPics распространяется полностью бесплатно, но в тоже время разработчики забросили развитие программы в 2013 г.

Надеемся, что результаты работы окажутся полезными нашим коллегам для контроля оригинальности присылаемых студентами графических заданий.

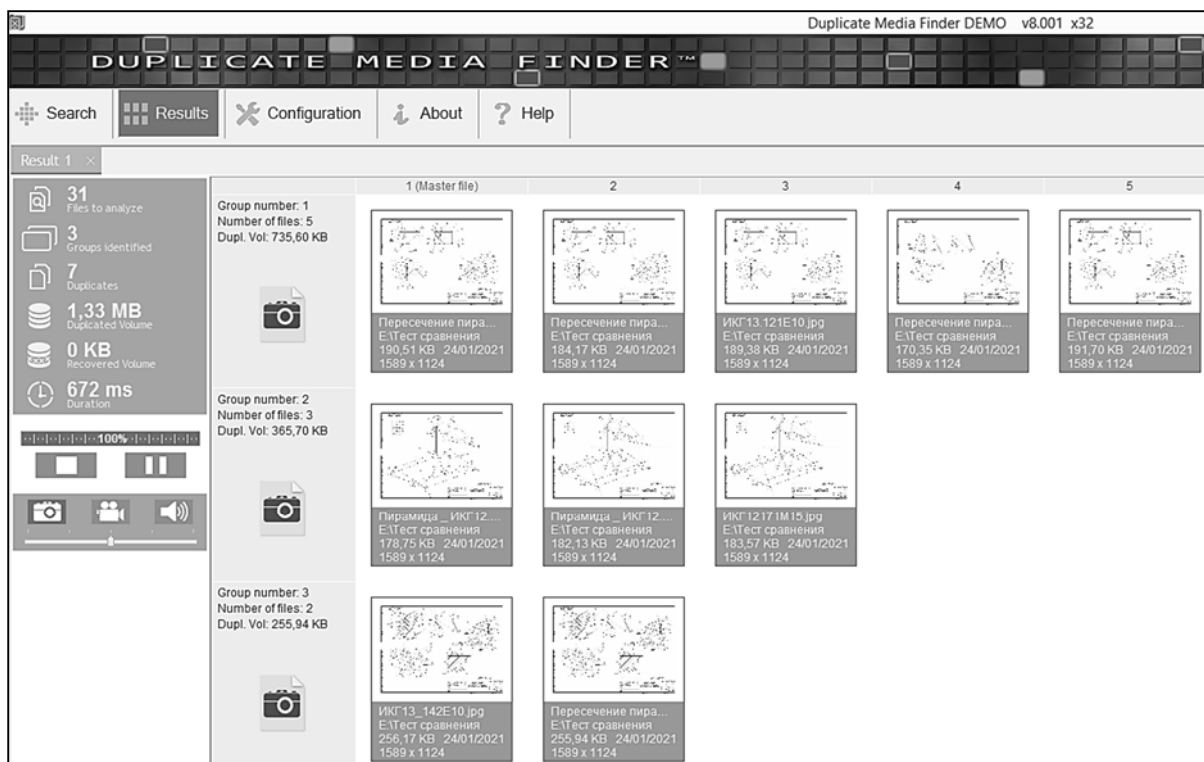


Рис. 1. Пример сравнения файлов в программе Duplicate Media Finder

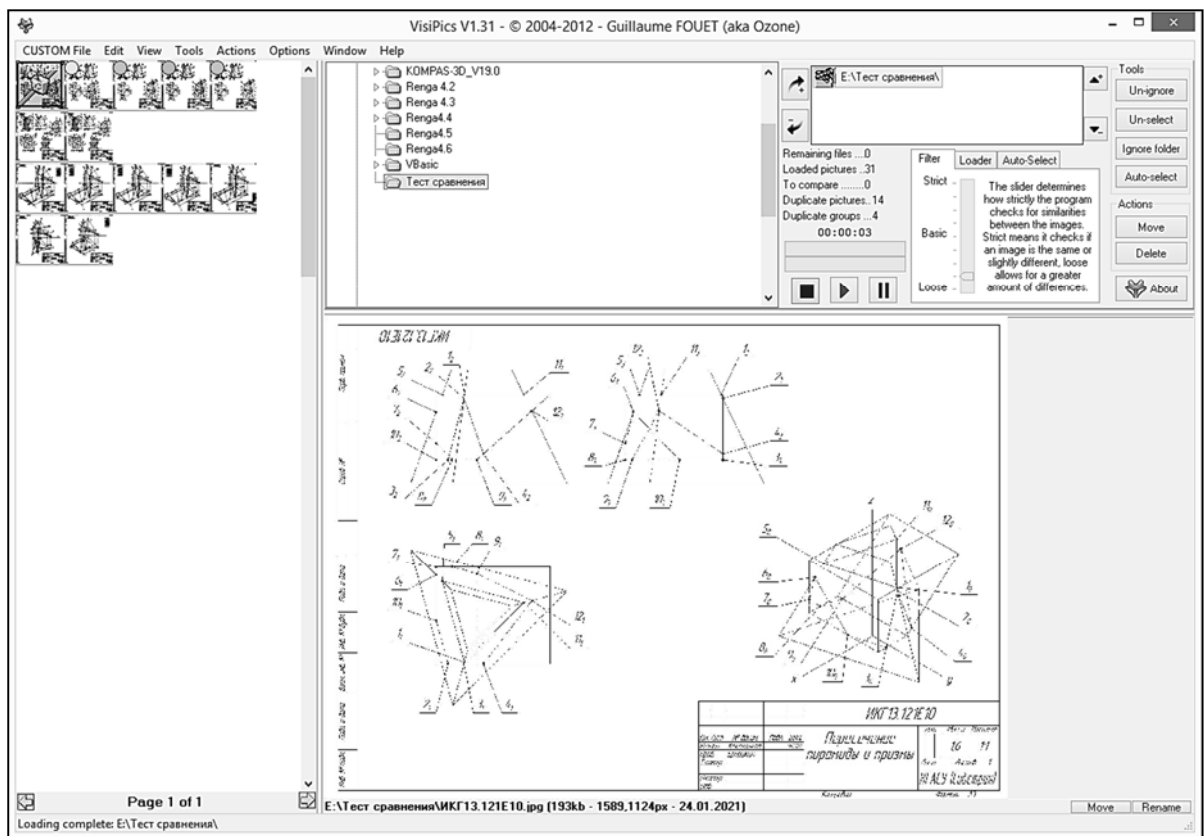


Рис. 2. Пример сравнения файлов в программе VisiPics

Библиографический список

1. Болбат О. Б. К вопросу о защите прав интеллектуальной собственности // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: тезисы докладов XIV всерос. научно-методической конф. (Ярославль, 31 марта 2020 г.). Ярославль: Филигрань, 2020. С. 30–32.
2. Петухова А. В., Болбат О. Б. Плагиат в графических работах студентов технического вуза // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. 2018. № 2(4). С. 60–70.
3. Вольхин К. А. Проблемы непрерывного графического образования // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: тезисы докладов XIV всерос. научно-методической конф. (Ярославль, 31 марта 2020 г.). Ярославль: Филигрань, 2020. С. 59–61.
4. Петухова А. В. Образовательное пространство кафедры графического цикла в условиях глобальной цифровизации образования // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9. № 2. С. 2786–2795.
5. Астахова Т. А. Опыт использования виртуальной обучающей среды «MOODLE» в курсе графических дисциплин // Материалы научно-практической конференции (заочной) с международным участием «Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации». Ответственный редактор: А. Ю. Нагорнова, 2015. С. 359–363.
6. Сергеева И. А. Создание банка вопросов и организация компьютерного тестирования по графическим дисциплинам // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы», посвященной 85-летию Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин). отв. ред. К. А. Вольхин, 2015. С. 72–77.
7. Щербакова О. В., Сергеева И. А. Использование кейс-технологий в графической подготовке студентов // Материалы XXXI Всерос. науч. – метод. конф. с международным участием «Актуальные проблемы модернизации высшей школы: резервы отечественной высшей школы в совершенствовании профессиональной подготовки специалистов» (Новосибирск, 29 января 2020 г.) / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2020. – С. 335–338.

E. V. Ermoshkin

Engineering Training: Building Information Modeling

Abstract. The article is devoted to the issues of control over the originality of educational assignments. The uniqueness of student graphic works can be assessed using special software tools. In this paper, the author describes the results of the analysis of software products for their effectiveness in identifying cases of academic fraud when performing computational and graphic works in the discipline «Engineering Graphics».

Keywords: *academic forgery, educational graphics assignments, engineering graphics.*

Ермошкин Эдуард Валерьевич, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет», г. Новосибирск. E-mail: e.ermoshkin@sibstrin.ru.

Использование MOOK в технологических классах транспортной гимназии

Массовые открытые онлайн-курсы стали эффективным инструментом интенсификации образовательного процесса на разных уровнях образования: от начального до высшего. Использование MOOK или их элементов в учебной деятельности позволяют повысить мотивацию обучающихся к изучению как обязательных предметов, так и предметов по выбору.

Ключевые слова: *MOOC, образовательный процесс, профилизация обучения, профильная и предпрофильная подготовка, школа, электронные образовательные ресурсы.*

Современная образовательная среда насыщена информационными потоками, которые стремительно проникают во все уровни учебного процесса. С интеграцией высокоскоростного, в том числе мобильного интернета в учебную деятельность, повсеместная доступность и открытость дают возможность непрерывно использовать его в качестве средства для интенсификации процесса обучения [1].

Прошедший 2020 г. стал отчасти некой реперной точкой невозврата к устаревшим аналоговым технологиям в образовательном процессе. Появились новые онлайн площадки для реализации цифрового подхода в области передачи и трансформации знаний. На данный момент стираются границы доступности к источникам знаний благодаря их расположению в сети интернет. Все большее количество обучающихся людей могут реализовать свое право на получение учебной информации. Одним из самых популярных способов, который позволяет разнообразить образовательный процесс – это массовые открытые онлайн-курсы (MOOK).

Существует несколько трактовок этого понятия, одна из которых звучит следующим образом [1]: «аббревиатура MOOK (MOOC) состоит из четырех отдельных терминов:

1. Massive (массовый): данная форма интернет-обучения предполагает большое количество обучающихся, не ограниченных фактическим местоположением.

2. Open (открытый): онлайн обучение бесплатно для всех желающих.

3. Online (онлайн): курсы дистанционного обучения проводятся с использованием средств онлайн связи. Все материалы находятся в электронном виде в свободном доступе.

4. Course (курс): структурированная и упорядоченная подача информации с определенными целями, правилами работы и временными

ограничениями, которые могут изменяться для каждого отдельного участника» [2].

В настоящее время существует множество площадок, которые реализуют концепцию MOOK. Наиболее популярными в русскоязычном сегменте сети интернет являются openedu.ru, Лекториум, Универсариум, Юрайт-Академия, Stepik.org и др. Если говорить об использовании MOOK в учебном процессе образовательной организации возникает ряд трудностей. Одной из них является ориентация большинства курсов на студентов высших учебных заведений, соответственно и тематика курсов определяется исходя из запросов программ обучения в вузах. Другой проблемой является отсутствие возможности выстраивания траектории индивидуального обучения. А это стало необходимым условием реализации образовательных программ для каждого ученика школы. Также, не все курсы, размещенные на платформах MOOK, бесплатны. Существенным недостатком большинства MOOK является отсутствие непосредственной связи между преподавателем и обучающимся, либо эта связь происходит в отложенном временном интервале, не в онлайн формате. Однако преимущества и плюсы MOOK перевешивают недостатки и минусы, что дает возможность использования их в учебной деятельности обучающихся школ, лицеев, гимназий. Особенным пунктом можно отметить вариативное внедрение соответствующих курсов в образовательную деятельность и самоподготовку учеников.

Важной компонентой современной профилизации обучающихся является открытие профильных и предпрофильных классов, а также предуниверсариев.

В гимназии Российского университета транспорта на протяжении последних 7 лет открыты классы по двум направлениям подготовки: технологическому и естественнонаучному [1]. Кроме того, с 2021 г. гимназия РУТ (МИИТ) является опорной школой для школ ОАО РЖД. Это накладывает определенные условия на формирование программ учебных предметов, курсов по выбору и дополнительных занятий с учетом тематики подготовки и ранней предпрофильной ориентации обучающихся.

В каждом профиле кроме основных общеобразовательных предметов предусмотрены интенсивные спецкурсы, элективы и ряд дисциплин углубленного уровня изучения [1]. Выстраивание образовательных траекторий при изучении того или иного образовательного компонента было бы невозможным без использования цифровых методов обучения. Базисом при подготовке модулей для изучения выступают различные массовые открытые онлайн-курсы. Каждый педагог осуществляет мониторинг, анализ и дальнейший синтез элементов курсов

различных MOOK или отбирает конкретные онлайн-курсы для включения их в образовательную программу по своему предмету. Повышение интенсификации учебного процесса с использованием MOOK особенно было отмечено при дистанционном обучении.

Используя специализированные онлайн-курсы по узкотематическим направлениям транспортной направленности, показывая неразрывную связь академических предметов с их практическим применением в практической реализации, педагоги получают преимущество для повышения эффективности в профильной подготовке обучающихся транспортной гимназии.

Уникальность контента большинства MOOK состоит в адаптации специализированных знаний по различным дисциплинам и направлениям подготовки для гимназистов, а их интерактивность привлекает внимание большинства обучающихся для эффективного прохождения учебных модулей. Сочетание графики, динамического иллюстративного материала и глубокий знаниевый компонент онлайн-курсов – это оптимальное сочетание как для повышения мотивации к изучению учебного материала, так и для получения высоких результатов при проведении независимых метапредметных диагностик.

Любой педагог может выстраивать с использованием MOOK оптимальные образовательные траектории для изучения своего предмета, курса, модуля и выстроить ее для каждого ученика с его индивидуальными потребностями и особенностями [1].

Открытость, мобильность, доступность, качество учебного контента – все это определяет возможности для непрерывного использования массовых открытых онлайн-курсов в профессиональной образовательной деятельности на разных уровнях образования.

Использование MOOK в образовательном процессе профильной и предпрофильной подготовки современных школьников – это залог их успешности на других уровнях образования (СПО, ВПО, ВО и ДО), а также раннее знакомство с миром научных достижений и высоких технологий [1].

Библиографический список:

1. *Ершов С. В.* MOOC для образовательного процесса по нанотехнологиям в технологических классах // Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы: материалы III Междунар. науч. – практ. конф. (Новосибирск, 23–24 апреля 2019 г.). Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2019. С. 92–96.
2. Что такое MOOC (Массовые открытые онлайн-курсы). URL: <https://etu.ru/ru/on-line-obuchenie/mooc>.

The Use of MOOCs in Technological Classes of the Transport Gymnasium

Abstract. Mass open online courses have become an effective tool for intensifying the educational process at different levels of education: from primary to higher. The use of MOOC or its elements in educational activities can increase the motivation of students to study both compulsory subjects and elective subjects.

Keywords: *MOOC, educational process, profilization of training, profile and pre-profile training, school, electronic educational resources.*

Ершов Сергей Владимирович, заведующий кафедрой модернизации образовательного процесса гимназии ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва. E-mail: ershovsv. miit@gmail.com.

УДК 372.853

П. В. Захаров, А. И. Чередниченко

Некоторые возможности применения гарнитур смешанной реальности при подготовке учителей физики

В работе рассмотрена возможность применения виртуальной и смешанной реальности при изучении геометрии кристаллической решетки в рамках курса физики твердого тела. Вопросам применения технологий смешанной и виртуальной реальности при изучении различных разделов физики уделяется все больше и больше внимания. Гарнитур виртуальной реальности применялись на практических и лабораторных занятиях, где студенты должны были создать структуры кристаллов и осуществить моделирование различных процессов. При изучении сложных пространственных объектов кристаллографии технология виртуальной реальности позволяла студентам более детально ознакомиться с объектом изучения, понять структуры кристаллов и, соответственно, выполнить поставленное задание в установленный срок. В то же время продолжительное применение гарнитур виртуальной реальности приводило к быстрой утомляемости студентов.

Ключевые слова. *виртуальная реальность, смешанная реальность, кристаллическая решетка, физическое образование, виртуальные 3D миры.*

Внедрение новых информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс является неотъемлемым элементом развития системы образования. Сегодня сложно представить цикл занятий по любой дисциплине без применения современных технологий. Особую актуальность новые технологии имеют при изучении дисциплин естественнонаучного цикла. Где требуется визуализация сложных процессов. Зачастую возможность проведения натурных экспериментов по физике, химии, биологии и т. д. затруднены в силу требований техники безопасности и стоимости их проведения. В этом случае на помощь приходят компьютерные технологии. До не давнего времени массово применялись и применяются фото- и видео материалы, компьютерное моделирование и

компьютерные эксперименты. Активное развитие современных компьютерных технологий позволяет воспроизводить природные явления и процессы с большей достоверностью. Одной из таких технологий является виртуальная реальность (VR). А также сопутствующие технологии дополненной и смешанной реальности.

Посредством виртуальной реальности возможно осуществлять сложные учебные опыты и эксперименты [1], что способствует расширению возможностей учащихся за счет повышения интерактивности и способствует целесообразному пониманию обучения [2–4]. Данная технология применялась в различных сложных областях [5; 6] и весьма полезна для обеспечения процессов обучения, при этом некоторыми авторами [7–11] отмечается, что она способствует лучшей сплоченности и сотрудничеству между учащимися. Стали появляться обзорные работы в контексте образования по применению виртуальной реальности. Наиболее активные исследования идут в сфере медицины. Так авторы обзора [12] проанализировали ряд исследований и пришли к выводу, что в большинство из них показали наличие повышенного удержания внимания и мотивации среди студентов при использовании VR.

Вопросам применения технологий смешанной и виртуальной реальности при изучении различных разделов физики уделяется все больше и больше внимания. Например, в работе [13] обсуждается вопрос применения смешанной реальности для визуализации в реальном времени трехмерного магнитного поля, где возможна визуализация линий магнитного потока в реальном времени и имитация распределение линий магнитного потока в пространстве. В работе [14] авторами разработано приложение, позволяющее облегчить обучение принципам вторичной структуры белка, простота и ограничения представленной модели – это сила в контексте обучения, провоцирующая вопросы и, следовательно, более глубокое понимание объекта изучения [14].

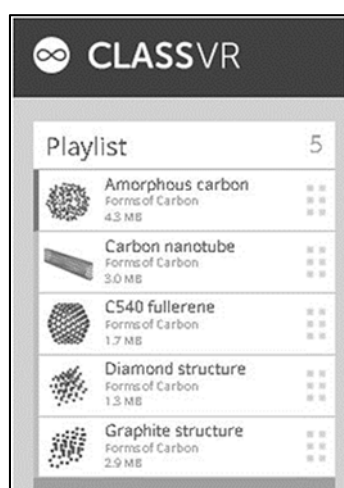
В ряде работ подчеркивается эффективность применения технологии VR в сочетании с другими методами обучения. В частности, особый упор делается на игровую технологию. Данная тенденция понятна. Виртуальная реальность позволяет достаточно легко создавать игровые ситуации, тем самым повышая интерес к процессу обучения. Так в работе [15] авторы подчеркивают, что геймификация позволяет мотивировать студентов благодаря применению элементов игрового дизайна. Также в ходе экспериментов ими получены вполне конкретные результаты, свидетельствующие о быстрой адаптации студентов к виртуальной лаборатории. Кроме того, произошло уменьшение не правильных ответов на 50 %, а правильные ответы увеличились на 14 %.

При этом подчеркивается, что виртуальная лаборатория не заменяет учителя, а является дополнением к учебному процессу [15]. К вопросу геймификации и виртуальной реальности обращается автор работы [16], где делается вывод о том, что создание виртуальных миров позволяет объяснить сложные и абстрактные понятия, а также способствуют мотивации студентов.

В данной работе мы рассмотрели возможность применения технологии смешанной реальности при изучении структур кристаллов в курсе физики студентами третьего года обучения педагогического вуза. При этом сама форма проведения занятий являлась классической.

В качестве среды виртуальной, дополненной и смешанной реальности использовалось оборудование и базовое программное обеспечение classvr [17], позволяющее контролировать работу каждой гарнитуры и в тоже время обеспечить индивидуальный подход к каждому обучающемуся. На рисунке показан интерфейс управления контентом и гарнитурами VR.

а)



б)

Devices	
Active	5
Connected	7
Disconnected	0
VR_1	
VR_2	
VR_3	
VR_4	
VR_5	
VR_6	
VR_7	

Система управления контентом и гарнитурами VR:
а – управление контентом; б – управление гарнитурами

Базовый набор материалов портала ограничен и не может в полной мере обеспечить изучения курса физики, так как преимущественно ориентирован на школьную программу. Поэтому для изучения темы кристаллография были разработаны модели кристаллов, позволяющие посредством технологии смешанной реальности ознакомиться с трехмерной структурой кристаллов, с видами плоскостей и понятиями индексов Миллера. Также демонстрировались структуры, имеющиеся в каталоге портала, в частности это различные аллотропии углерода,

например, углеродные нанотрубки и фуллерен. Гарнитуры VR применялись на практических и лабораторных занятиях, где студенты должны были создать структуры кристаллов и осуществить моделирование различных процессов в них методом молекулярной динамики.

Изучение геометрии кристаллической решетки требует развитого пространственного мышления. Зачастую, при изучении материала на занятиях классической формы, применялись проекции кристаллов на плоскости и трехмерные изображения кристаллов. Такой подход вызывал сложности понимания задания студентами и как следствие невозможность его выполнения в установленный срок.

Сочетания классической формы занятия и технологии смешанной реальности позволило обеспечить контроль результатов студентов, а также выполнение базовых заданий по рассматриваемой тематике. Посещаемость занятий студентами повысилась на 30 %, если предварительно сообщалось о применении гарнитур на практических и лабораторных работах. При этом повысился процент выполненных заданий. В первую очередь это связано с тем, что студенты гораздо быстрее понимали объемную структуру кристаллических решеток, это облегчало им последующее их построение для кода молекулярной динамики. В дальнейшем студенты визуализировали свои модели посредством программы Ovito [18] и сравнивали с моделями через гарнитуры VR.

При выполнении работы были разработаны 3D модели кристаллов с различной структурой и стехиометрическим составом для демонстрации посредством гарнитур виртуальной реальности. Особое внимание было уделено современным структурам, в том числе, нанообъектам на основе аллотропий углерода. Это важное направление в материаловедении затрагивает как теоретически аспекты кристаллографии, так и играет важное практическое значение в науке и технике.

Также нам видится перспективным применение данных технологий при решении научных задач. При введении в научную деятельность в области физики конденсированного состояния перед студентами стоят сложные задачи, связанные с визуализацией сложных объектов микромира, например, волн солитонного типа. Применение технологии VR может позволить упростить этот процесс на начальных этапах и позволит более быстро освоить азы научной работы в данном направлении. Данный вопрос также будет предметом наших дальнейших исследований.

При изучении сложных пространственных объектов кристаллографии технология виртуальной реальности позволяла студентам более детально ознакомиться с объектом изучения, понять структуры кристаллов

и, соответственно, выполнить поставленное задание в установленный срок. В то же время продолжительное применение гарнитур виртуальной реальности приводило к быстрой утомляемости студентов.

Подводя итог, можно сказать, что применение VR в курсе физики твердого тела позволяет повысить интерес студентов, активизировать их работу и обеспечить более глубокое усвоение материала. Стоит отметить, что для определения объема использования VR контента и его конкретизации по широкому кругу тем физики требуется более продолжительное и детальное исследование, что станет предметом наших дальнейших исследований.

Библиографический список

1. Utilizing Virtual Reality to Assist Students in Learning Physics / Foteini Grivokostopoulou, Isidoros Perikos, Konstantinos Kovas, Michael Paraskevas, Ioannis Hatzilygeroudis // 2017 IEEE 6th International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE). 2017. № 17486676. P. 486–489.
2. How Do Students ‘Really’ Interact with Virtual Worlds – The Influence of Proper Induction for Virtual Interactions / A. Christopoulos, M. Conrad and M. Shukla // In Proceedings of the 8th International Conference on Computer Supported Education 2016. P. 43–54.
3. Learning as immersive experiences: Using the four dimensional framework for designing and evaluating immersive learning experiences in a virtual world / S.de Freitas, G. Rebolledo Mendez, F. Liarokapis, G. Magoulas, A. Poulouvassilis // British Journal of Educational Technology. 2010. № 41(1). P. 69–85.
4. A taxonomy of virtual worlds usage in education / I. Duncan, A. Miller, S. Jiang // British Journal of Educational Technology. 2012. № 43(6). P. 949–964.
5. An innovative educational environment based on virtual reality and gamification for learning search algorithms / F. Grivokostopoulou, I. Perikos, I. Hatzilygeroudis // In Technology for Education (T4E), 2016 IEEE Eighth International Conference on (P. 110–115). IEEE.
6. Teaching Renewable Energy Sources Using 3D Virtual World Technology / F. Grivokostopoulou, I. Perikos, K. Konstantinos, I. Hatzilygeroudis // In Advanced Learning Technologies (ICALT), 2015 IEEE 15th International Conference on (P. 472–474). IEEE.
7. Pellas N. A theoretical cybernetic macro-script to articulate collaborative interactions of cyber entities in virtual worlds // International Journal of Learning and Change. 2014. № 7(3). P. 156–180.
8. Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review / V. Potkonjak, M. Gardner, V. Callaghan, P. Mattila, C. Guetl, V. M. Petrovi, K. Jovanovi // Computers & Education. 2016. № 9. P. 309–327.
9. Дудышева Е. В., Захаров П. В. Использование сред виртуальной и смешанной реальности при изучении студентами моделей кристаллов в физике твердого тела // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2020. № 2(52). С. 67–74.
10. Virtual and mixed reality in the study of the geometry of the crystal lattice / P. V. Zakharov, R. S. Vdovin, A. V. Markidonov, A. S. Kochkin, A. S. Vdovin // Journal of Physics: Conference Series. 1515 022001. 2020.

11. Захаров П. В., Катаева А. С., Чепеленкова Е. Г. Применение трехмерных моделей в гарнитурах виртуальной и смешанной реальности при подготовке учителей математики и физики // В сборнике: Математики – Алтайскому краю. Сборник трудов всероссийской конференции с международным участием. Главный редактор Н. М. Оскорбин. 2020. С. 274–277.
12. Ahram T. The Effects of Virtual Reality Learning Environments on Improving the Retention, Comprehension, and Motivation of Medical // IHET 2019 – AISC 1018. 2020. P. 289–296.
13. Real Time 3D Magnetic Field Visualization Based on Augmented Reality / Xiaoxu Liu, Yue Liu, Yongtian Wang // 2019 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR). P. 1052–1053.
14. A virtual reality environment for exploring the principles of polypeptide structure / David G. Doak, Gareth S. denyer, Juliet A. Gerrard, Joel P. Mackay, Jane R. Allison Peppy // Special Issue: Tools for Protein Science. Vol. 29, Issue 1. January 2020. P. 157–168.
15. A Gamified Mobile-Based Virtual Reality Laboratory for Physics Education: Results of a Mixed Approach / Diego Iquiria, Briseida Sotelo and Olha Sharhorodska // HCI International 2019. Posters. HCII 2019. communications in Computer and Information Science. Vol. 1034. Springer, Cham. P. 247–254.
16. Sharhorodska O. Implementation of an immersive astronomy virtual laboratory bay using «gamification» techniques for high school students / O. Sharhorodska // 17-th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: «Industry, Innovation, And Infrastructure for Sustainable Cities and Communities» 24–26 July 2019. Jamaica. P. 1–7.
17. ClassVR – Virtual Reality for the Classroom: URL: <http://classvr.com> (дата обращения: 03.03.2021).
18. Stukowski A. Visualization and analysis of atomistic simulation data with OVITO – the Open Visualization Tool // Modelling and Simulation Materials Science and Engineering. 2010. V. 18. P. 015012–7.

P. V. Zakharov, A. I. Cherednichenko

Some Possibilities of Using Mixed Reality Headsets in Teaching Physics Teachers

Abstract. The article discusses the possibility of using virtual and mixed reality in the study of the geometry of the crystal lattice in the course of solid state physics. More and more attention is paid to the application of mixed and virtual reality technologies in the study of various branches of physics. Virtual reality headsets were used in hands-on and laboratory sessions where students were required to create crystal structures and simulate various processes. When studying complex spatial objects of crystallography, virtual reality technology allowed students to familiarize themselves in more detail with the object of study, understand the structure of crystals and, accordingly, complete the assigned task in a timely manner. At the same time, long-term use of virtual reality headsets led to rapid fatigue of students.

Keywords: *virtual reality, mixed reality, crystal lattice, physics education, 3D virtual worlds.*

Захаров Павел Васильевич, доктор физико-математических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург. E-mail: zakharovpvl@rambler.ru.

Чередниченко Антон Иванович, преподаватель, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В. М. Шукшина», г. Бийск. E-mail: anton.chered@mail.ru.

УДК 378.046.4

А. Д. Зубков

МООК в системе средств повышения квалификации преподавателей иностранного языка в вузе

Данная статья рассматривает потенциал массовых открытых онлайн-курсов в отношении повышения квалификации профессорско-преподавательского состава вузов. Затрагиваются вопросы предметной и междисциплинарной подготовки и недостатки МООК.

Ключевые слова: *массовый открытый онлайн-курс, МООК, повышение квалификации, иностранный язык.*

Интенсивно меняющийся мир предъявляет требования к постоянному личностному и профессиональному развитию современных специалистов. Особенно актуальной данная проблема предстает для преподавателей вузов, в частности для преподавателей иностранных языков. Наряду с развитием современного общества растет количество методик преподавания филологических дисциплин, проводятся психолого-педагогические исследования, разрабатываются и апробируются методические модели, в том числе с использованием цифровых технологий, что как никогда актуально в условиях пандемии COVID-19. Вместе с развитием общества меняется и психологический портрет обучаемого, обучение представителей поколения миллениалов требует принципиально нового подхода к организации и осуществлению педагогического взаимодействия в условиях высшей школы. Также для преподавателей-филологов необходимо постоянное поддержание высокого уровня владения иностранным языком, не говоря уже об необходимости совершенствования языковых навыков [1; 2; 3]. Все вышеперечисленное говорит об актуальности проблемы повышения профессиональной квалификации вузовских преподавателей иностранного языка.

В условиях пандемии, когда представители академического и педагогического сообщества должны были соблюдать определенные нормы социального дистанцирования, традиционные формы повышения квалификации не представляются возможными. Актуальными в данном свете предстают массовые открытые онлайн-курсы (МООК) [4; 5].

МООК представляют собой открытые электронные образовательные ресурсы, предоставляющие доступ к полноценным курсам образовательных организаций. Ведущие МООК-платформы, такие как Coursera, FutureLearn, EdX, являются площадкой размещения онлайн-курсов на иностранном языке.

Тематическое разнообразие МООК на онлайн-платформах велико. Преподаватель может выбрать для прохождения предметный курс на иностранном языке (для развития предметных компетенций на иностранном языке), что непосредственно будет способствовать развитию профессиональных навыков для работы в русле CLIL-подхода [6]. На платформах представлены курсы по иностранным языкам (английский, китайский, немецкий, французский, испанский, русский как иностранный и другие). Как правило в описании курса указывается предполагаемая категория слушателей, требования к уровню владения иностранным языком для записи на курс и комфортного и результативного обучения. Представлены курсы и для поаспектного изучения языка: курсы по грамматике, произношению, профессиональной лексике, межкультурной коммуникации, переводу, публичным выступлениям и др.

Также преподаватели могут повысить свою информационно-коммуникационную компетентность и пройти курсы по использованию современных ИКТ в учебном процессе («Powerful Tools for Teaching and Learning: Digital Storytelling», «Blended and Online Learning», «Learning to Teach Online»).

Следует рассмотреть также социальные коммуникации, установление которых возможно при прохождении МООК. Во время учебного процесса слушатели комментируют учебные материалы, знакомятся друг с другом, общаются на форуме, обсуждают материалы курса, оценивают работы друг друга. Нередко коммуникация выходит за рамки МООК (сообщества курса в социальных сетях). В результате данного взаимодействия возникает возможность профессионального сотрудничества [7]. Также преподаватели одной образовательной организации могут записаться на МООК группой, методическим объединением или кафедрой для совместного обучения и оценивания работ друг друга.

Однако МООК присущи и некоторые недостатки в отношении повышения квалификации профессорско-преподавательского состава. Необходима высокая самомотивация для прохождения онлайн-курсов, курсы могут быть платными или условно-бесплатными, что ограничивает их образовательный потенциал. Также остается открытым вопрос признания сертификатов об окончании массовых открытых онлайн-курсов со стороны работодателя, так как сертификаты данных курсов

не отвечают требованиям, предъявляемым государством к документам о результатах обучения, и, как следствие, не могут учитываться в эффективном контракте ППС.

Таким образом МООК, обладая некоторыми недостатками, все же имеют значительный потенциал для повышения квалификации преподавателей вуза, предоставляют возможности для предметного и межпредметного самосовершенствования, способствуют возникновению профессионального сотрудничества.

Библиографический список

1. Zubkov A. D. MOOCs in Blended English Teaching and Learning for Students of Technical Curricula // Lecture Notes in Networks and Systems (см. в книгах). 2020. Т. 131. С. 539–546.

2. Zubkov A. D. Professional Foreign Language Competence of Technical Students: content, structure and formation // Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. Т. 131. С. 503–510.

3. Балмасова Т. А. Интернет-ресурсы в обучении немецкому языку в неязыковом вузе // В сборнике: Восток – Запад: теоретические и прикладные аспекты преподавания европейских и восточных языков. Материалы III Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2020. С. 15–20.

4. Выборнова Е. Ю. Поддержание мотивации студентов во время дистанционного обучения // Заметки ученого. 2020. № 10. С. 191–195.

5. Ищенко В. Г. Блог в обучении иностранному языку // В сборнике: Восток – Запад: теоретические и прикладные аспекты преподавания европейских и восточных языков. Материалы II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 68–72.

6. Комкова А. С., Кобелева Е. П., Стучинская Е. А., Крутько Е. А. Формирование метакомпетенций студентов вуза в процессе научно-исследовательской работы на иностранном языке // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т. 10. № 2. С. 3718–3725.

7. Хрусталева Т. А. Важность поликультурного образования // Заметки ученого. 2020. № 10. С. 507–510.

A. D. Zubkov

MOOCS in System of Facilities for Tertiary Foreign Language Teachers Training

Abstract. This article explores the potential of massive open online courses for the professional development of higher education faculty. The issues of subject and interdisciplinary training and the shortcomings of MOOCs are considered.

Keywords: *massive open online course, MOOC, professional development, foreign language.*

Зубков Артем Дмитриевич, преподаватель, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления», г. Новосибирск. E-mail: zubkov_nstu@mail.ru.

Виртуальная образовательная среда университета: испытание пандемией

Последний год, печально запомнившийся переходом на удаленное обучение, явился серьезным испытанием для вузов страны. В связи с этим, в статье рассматриваются некоторые теоретические вопросы, связанные с работой виртуальной образовательной среды в период пандемии, уточняются ее функции в образовательном процессе, а также анализируются результаты опроса преподавателей по ряду практических аспектов ее использования.

Ключевые слова: *виртуальная образовательная среда, пандемия, удаленное обучение, система повышения квалификации преподавателей, высшее образование.*

Исследование виртуальной образовательной среды (ВОС), которая в зарубежных публикациях обычно именуется «Virtual Learning Environment (VLE)» началось еще в 90-е гг. XX в. [1], однако особый интерес проявился к ней в начале 2020 г. в связи с переходом учебных заведений всего мира на удаленное обучение из-за угрозы пандемии коронавирусной инфекции.

В самом общем виде ВОС – это комплекс электронных ресурсов, позволяющий перенести образование из традиционных аудиторий в интернет-пространство, таким образом, интегрируя дистанционное и очное обучение [2]. По мнению М. Е. Вайндорф-Сысоевой ВОС следует воспринимать как особое информационное пространство взаимодействия участников образовательного процесса, в котором созданы условия для управления содержанием образовательной среды и коммуникации на основе современных компьютерных технологий [3]. Добавим к этому, что ВОС обладает колоссальными возможностями в профессиональном образовании [4], в организации воспитательной работы и педагогического взаимодействия с обучающимися [5; 6].

Проведенный нами опрос преподавателей в период удаленного обучения (опрос проводился через платформы Zoom, Microsoft Teams, WhatsApp в июне – октябре 2020 г., в нем приняли участие более 30 преподавателей ведущих российских вузов) позволил расширить обычный спектр тем, касающихся использования ВОС в образовательном процессе вуза и зачастую сводящихся к перечислению используемых электронных ресурсов и содержательного компонента ВОС отдельного университета. Наиболее значимыми вопросами были следующие:

1) Каково Ваше мнение о готовности ВОС Вашего учебного заведения в техническом и содержательном плане к решению задач удаленного обучения?

2) Какие функции выполняет ВОС в современном образовательном процессе?

3) Каковы положительные и отрицательные стороны использования ВОС в период пандемии?

4) Насколько преподаватели и обучающиеся оказались подготовлены к работе в ВОС?

На первый вопрос практически все участники опроса ответили, что в начале «переходного» периода на удаленное обучение в марте 2020 г. (для одних вузов этот период длился 1–2 недели, для других – больше) техническая работоспособность сетей постоянно давала сбои из-за неожиданных перегрузок, поэтому ряд ресурсов был какое-то время недоступен [2]. Однако уже к началу второго месяца работа университетских сайтов была полностью восстановлена, что значительно облегчило преподавателям задачу проведения онлайн-занятий в соответствии с утвержденными рабочими программами и внедрения имеющихся электронных ресурсов в учебный процесс. В любом случае, все без исключения респонденты высоко оценили возможности ВОС своих учебных заведений, их содержательное наполнение и выразили серьезное сомнение возможности проведения удаленного обучения вообще, если бы такой среды не было создано.

Что касается сферы использования ВОС в период пандемии, то в добавление к ранее известным функциям [3, с. 90]:

1) информационно-обучающей, реализуемой через предоставление доступа к учебным, учебно-методическим ресурсам, статистическим данным, результатам научных исследований, фото и видео материалам, онлайн-курсам, подкастам, электронным библиотекам (ЭБС) и т. д.;

2) коммуникационной;

3) контрольно-административной, заключающейся в контроле уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Эффективность виртуальной среды проявилась в функциях:

1) методической: консультации для студентов (причем как в групповом, так и в индивидуальном порядке) [4], оказание помощи коллегам в освоении новых информационно-коммуникационных технологий;

2) организационно-методического планирования и проведения занятий в синхронном и асинхронном режимах;

3) социально-реабилитационной помощи студентам и сотрудникам, испытывающим стресс и депрессию в сложившейся ситуации;

4) воспитательной, ориентированной на сплочение коллектива, поддержание патриотических и гражданских инициатив [5], в т. ч. работы волонтеров и т. д.;

5) компетентностно-ориентированной, проявившейся в возможности создания личного портфолио для каждого студента, преподавателя и сотрудника, в котором можно отражать процесс приобретения или роста компетенций [6].

Отвечая на следующий вопрос, преподаватели отметили, что ВОС, несомненно, предоставляет ряд преимуществ, среди которых наиболее значимыми являются:

1) доступность учебных и методических материалов, различных Интернет-ресурсов, курсов и программ в других учреждениях, общения с преподавателем и товарищами (особенно в период пандемии) и др., а также возможность для обучающихся, проживающих в отдаленной местности, и лиц с ограниченными возможностями здоровья продолжать обучение несмотря на меры по самоизоляции;

2) гибкость – для преподавателя: в планировании рабочего времени, выборе образовательных ресурсов, для студентов: в скорости освоения нового материала, последовательности выбора тем и др.;

3) высокий современный уровень технического и содержательного оформления учебного материала: все онлайн-лекции, онлайн-курсы, вебинары и пр. создаются с учетом последних требований в области психологии и педагогики;

4) оптимальность: избираются содержание, методы обучения, ресурсы и задания с целью наиболее быстрого достижения поставленной цели;

5) объективность в проведении процедур промежуточной аттестации, так как почти везде использовалась система компьютерного тестирования;

6) поддержание мотивации студентов и преподавателей активно участвовать в учебном процессе несмотря на высокое эмоциональное перенапряжение, угрозу «эмоционального выгорания».

Опрошенные респонденты разделяют точку зрения многих исследователей, которые, обращая внимание на преимущества использования ВОС, предостерегают от того, чтобы она не стала восприниматься в академическом сообществе как некая «панацея» от всех возможных проблем в высшем образовании [2; 5].

Сопоставление различных аспектов ВОС

Показатели	Положительные стороны	Отрицательные стороны
Открытый доступ к разнообразным текстовым и электронным ресурсам	Расширение возможностей для самостоятельной работы, научных исследований, творчества, роста общей культуры	Снижение ответственности у обучающихся за индивидуальный характер выполнения работы; возможность использовать другие Интернет-ресурсы и приложения для поиска правильных ответов, что снижает эффективность онлайн-контроля успеваемости обучающихся
Круглосуточный характер доступа к ресурсам	Возможность гибко планировать рабочий день по своему желанию	Снижение учебной и рабочей дисциплины
Проведение онлайн- и офлайн-занятий, консультаций и пр.	Возможность «точечной» помощи студентам, увеличение длительности учебного взаимодействия	Снижение учебной дисциплины студентов: объяснение неготовности к занятию или пропуска техническими причинами, произвольное отключение во время занятий, отказ от использования веб-камер и т. д.
Реализация учебного взаимодействия	Учебное взаимодействие поддерживается при любых обстоятельствах (пандемия, самоизоляция, плохие погодные условия и т. д.). Онлайн-взаимодействие носит менее формализованный характер (обстановка квартир, домашняя одежда студентов), чем в традиционном обучении	Возникают проблемы с коммуникацией по техническим причинам (например, при отсутствии веб-камер у студентов) или из-за переутомления голосовых связок преподавателей, психологических проблем охвата на экране большого числа участников, отсутствия возможности смотреть в глаза людям, видеть их эмоции; отмечаются значительные затруднения в реализации живого, эмоционального общения
Режимы взаимодействия	Групповой, парный (для обучающихся), парный (преподаватель + студент) и индивидуальный	Техническое несовершенство используемых платформ не позволяет в полной мере использовать преимущества интерактивных методов обучения (дискуссии, деловой игры, метода кейсов, проектов и т. д.)

Показатели	Положительные стороны	Отрицательные стороны
Размещение домашних заданий и других выполненных учебных работ в ВОС	Экономия контактного учебного времени, возможность получить быстрый ответ от преподавателя, дополнительную консультацию по индивидуальным ошибкам	В некоторых случаях низкая исполнительская дисциплина. Повышение нагрузки на преподавателей, которые кроме учебных часов обязаны проверять выполненные домашние и проектные работы в дополнительное время
Создание условий для развития личностных качеств	Ответственность, исполнительность, трудолюбие, креативность, любознательность, самостоятельность и др.	Безответственность, инфантильность, лживость, потеря мотивации к учебной деятельности
Учебный план	Преподаватели всех дисциплин получают импульс к совершенствованию своих методов работы, учебного материала, приемов педагогического общения и пр.	Не все дисциплины и не все организационные формы занятий могут быть одинаково эффективно проведены в удаленном режиме (например, «страдают» производственная практика, лабораторные занятия и др.)
Финансовые затраты	Возможность сэкономить деньги на отказе от аренды жилья, общежитий, пользования транспортом. Возможность получения сравнительно недорогих дипломов за дистанционное обучение	Учебным заведениям требуются значительные финансовые средства на организацию технической поддержки ВОС, обучение персонала, курсы повышения квалификации для преподавателей. Преподавателям и обучающимся необходимо приобрести более современное электронное оборудование, которое будет поддерживать возможности ВОС

На последний вопрос большинство преподавателей ответили, что раньше не обладали компетенциями постоянной работы в удаленном режиме, а ресурсами ВОС пользовались от случая к случаю, не имея полного представления о всех ее возможностях. По их мнению, студенты также испытывали на начальном этапе значительные затруднения.

Именно в этом направлении, а конкретно, в организации постоянно действующей системы повышения квалификации для преподавателей в области использования разных ресурсов и технологий ВОС видится перспектива перехода к очному обучению, возможности которого будут дополнены ценным педагогическим опытом электронного обучения.

Библиографический список

1. O'Leary R., Ramsden A. Virtual Learning Environments. The Handbook for Economics Lecturers. URL: https://economicsnetwork.ac.uk/handbook/printable/vle_v5.pdf.
2. Reznikova A. The «pandemic» period of the education system crisis: peculiarities of the modern telecommunication systems and messenger's implementation as the alternative didactic platforms for the linguistic disciplines teaching / A. Reznikova, T. Kudinova, R. Patuykova, N. Olomsкая, O. Dysheкова // ITSE-2020, E3S Web of Conferences 210, 18037, 2020. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021018037>.
3. Вайндорф-Сысоева М. Е. Виртуальная образовательная среда как неотъемлемый компонент современной системы образования // Вестник ЮУрГУ, Педагогические науки. 2012. № 14. С. 86–91.
4. Черкасова М. Н. Роль иностранных слов в инженерном дискурсе (на материале преподавания английского языка) // Преподаватель высшей школы в XXI веке: Труды Международной научно-практической конференции. Ростов н/Д: РГУПС, 2017. С. 63–68.
5. Современные цифровые и информационно-коммуникационные технологии формирования универсальных компетенций обучающихся университета в процессе преподавания иностранных языков: коллективная монография / Т. Е. Исаева, О. Н. Бессарабова, А. Н. Колесниченко, Ю. Ю. Котляренко, О. В. Маруневич, С. В. Ромащенко, Л. Н. Черкасова, С. В. Чусовлянова, Э. Ш. Шефиева; ред. Т. Е. Исаева. Ростов-на-Дону, ФГБОУ ВО РГУПС. 2020. 232 с.
6. Isaeva T. University faculty motivation to students' distant evaluation / T. Isaeva, N. Malishevskaya, L. Cherkasova, A. Kolesnichenko // Innovative Technologies in Science and Education (ITSE-2020). Vol. 210, E3S Web of Conferences 210, 18071, 2020.

T. E. Isaeva

University Virtual Learning Environment: Testing by the Pandemic

Abstract. The last year, sadly remembered for the transition to remote learning, was a serious testing for the country's universities. In this regard, the article discusses some theoretical issues related to the operation of a virtual learning environment in the pandemic period, clarifies its functions in the educational process, and analyzes the results of a survey of the university teachers on a number of practical aspects of its use.

Keywords: *virtual learning environment, pandemic, remote learning, university teachers' development system, higher education.*

Исаева Татьяна Евгеньевна, доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», г. Ростов-на-Дону. E-mail: isaeva.te@yandex.ru.

Дистанционные образовательные технологии в 2020–2021 гг. глазами студентов г. Новосибирска

В настоящей работе используются результаты эмпирического исследования, проведенного в 2020 г. в г. Новосибирске с целью выявления отношения студентов к временному, но вынужденному переходу на дистанционную форму обучения. Выявлено отношение студентов к дистанционному образованию в целом, а также к проблемам передачи знаний (преподавания) в удаленной форме с одной стороны и усвоения (обучения) – с другой. Важнейшим результатом следует считать выявление приведенных проблем в динамике: весной и осенью 2020 г. Полученные результаты сравнены с последними данными аналогичных исследований в России и за рубежом.

Ключевые слова: *дистанционное образование, пандемия, студент.*

Пандемия COVID-19 подвергла испытанию социально-экономическое состояние современной цивилизации. Крах фондового рынка 2020 г. оказался сравним по масштабам и скорости с финансовым кризисом 2007–2008 гг. [1], а падение нефтяных цен угрожало вызвать энергетический кризис [2]. Если общественное мнение в развитых странах (например, в Великобритании) склонилось в пользу карантинных мер, ради чего следует жертвовать экономическим ростом [3], то результаты исследования стан БРИКС, наоборот, подтвердили прямую зависимость здоровья населения от экономического благополучия [4].

Система высшего образования экстренно перестроилась под нужды карантинных весеннего и осеннего семестров 2020 г. Вопросы технического характера в настоящей работе не рассматриваются, между тем доступ в интернет является важнейшим базовым условием развития дистанционного образования. По оценке ИСИЭЗ НИУ ВШЭ вклад капитала в добавленную стоимость в секторе образования в результате цифровизации с 2019 по 2030 гг. в РФ почти вдвое превышает вклад труда (1,2 % против 0,57 %) [5, с. 37], т. е., с точки зрения влияния на результат, затраты на техническое оборудование важнее затрат на подготовку персонала.

Последствия вынужденного перехода на дистанционные образовательные технологии изучаются по инициативе Минобрнауки РФ и некоторых российских вузов. Среди настораживающих результатов есть следующие:

– в апреле 2020 г. 46 % студентов считали дистанционное образование менее эффективным по сравнению с традиционным, а к июню 2020 г. доля студентов, которым дистанционный формат нравился больше традиционного, снизилась с 36 % до 32 % [6, с. 13–14];

– по данным на июнь 2020 г. 45 % студентов и 68 % преподавателей выразили недовольство тем, что вуз предоставляет недостаточно

информации для ориентации в период карантина (либо не предоставляет вовсе) [7, с. 40];

– в результате опроса более 7,6 тыс. студентов ВШЭ в ноябре 2020 – январе 2021 г. выяснилось, что 47 % считают дистанционное образование более трудозатратным, однако 45 % с этим утверждением не согласны [8].

Отношение к вынужденному переходу на дистанционные образовательные технологии изучено путем анонимного опроса студентов очной формы обучения в г. Новосибирске, проведенного в два этапа:

1) май-июль 2020 г., т. е. по окончании весеннего семестра 2019/2020 учебного года; всего приняло участие 222 студента, из них 74 % студенты СИУ – филиала РАНХиГС, а также студенты СГУПС, НГУЭУ, НГАСУ, НГУ, НГПУ, НГМУ, НГТУ, НЮИ (ф) ТГУ, СибУПК, КемГУ;

2) декабрь 2020 г. – февраль 2021 г. по окончании осеннего семестра 2020/2021 учебного года; всего 203 чел., при этом основную массу опрошенных составили студенты НГУЭУ (53 %) и СИУ – филиала РАНХиГС (42 %), а также НГТУ, СГУПС, НГУ, НГПУ, НГМУ.

В исследовании применен метод снежного кома [9, с. 15]: студенты, ответившие на вопросы анкеты, рекомендовали привлечь к исследованию следующих студентов; платформой сбора данных выступил сервис «Google-формы» (https://www.google.com/intl/ru_ru/forms/about). Опрос проводился анонимно, и в нем приняли участие преимущественно женщины 18–20 лет, обучающиеся на 1-м и 2-м курсах (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые социально-демографические характеристики опрошенных, % %

Параметр	1 этап		2 этап	
	жен.	муж.	жен.	муж.
Возраст, лет				
18	28	5	24	5
19	29	6	30	4
20	17	6	20	6
др.	6	3	8	3
Курс				
1	46	11	26	5
2	25	6	33	7
др.	9	3	21	8

Участникам предлагались вопросы и утверждения, сгруппированные таким образом, чтобы сначала дать возможность ответить на рациональный вопрос, а затем (на следующей странице) на его эмоциональную версию. Данная технология в некоторой степени имитирует проверочные

вопросы, распространенные в коммерческих исследованиях. Поскольку вопросы (утверждения) не идентичны, допустимы численные расхождения в ответах при сохранении в целом единодушия респондентов.

В настоящей работе представлены ответы на четыре пары вопросов (утверждений) в закрытой форме; студентам предлагалось выбрать между вариантами: а) полное согласие; б) частичное согласие; с) частичное несогласие; д) полное несогласие. Ответы распределились следующим образом (табл. 2).

Таблица 2

Ответы на вопросы (утверждения), %

Вопрос / Параметр	1 этап	2 этап	Изменение
1–1. Дистанционный формат существенно отличается от традиционного			
полное согласие	72	50	–22
частичное согласие	21	29	7
частичное несогласие	7	20	13
полное несогласие	0	1	1
1–2. Перейдя на дистант, принципиальной разницы не ощущаю			
полное согласие	3	11	8
частичное согласие	11	23	12
частичное несогласие	29	34	5
полное несогласие	57	32	–25
2–1. Качество дистанционного преподавания не хуже традиционного: знания есть знания			
полное согласие	6	24	18
частичное согласие	21	26	5
частичное несогласие	34	28	–6
полное несогласие	39	22	–17
2–2. Мне кажется, на удаленке преподаватели стали учить хуже			
полное согласие	8	22	14
частичное согласие	27	40	13
частичное несогласие	35	31	–4
полное несогласие	30	7	–23
3–1. Дистанционная форма не мешает усвоению знаний			
полное согласие	12	16	4
частичное согласие	17	41	24
частичное несогласие	44	27	–17
полное несогласие	27	16	–11
3–2. Удаленно учиться труднее, остается много вопросов, появляются пробелы в знаниях			
полное согласие	3	14	11
частичное согласие	14	29	15
частичное несогласие	28	27	–1
полное несогласие	55	30	–25

Вопрос / Параметр	1 этап	2 этап	Изменение
4–1. Будь у вас выбор, предпочли бы дистанционную форму на все оставшееся время обучения			
полное согласие	7	19	12
частичное согласие	15	19	4
частичное несогласие	22	26	4
полное несогласие	56	36	–20
4–2. Опробовав на себе, заявляю: я против дистанционного образования			
полное согласие	15	32	17
частичное согласие	25	28	3
частичное несогласие	21	19	–2
полное несогласие	39	21	–18

Изменения во взглядах на дистанционные технологии между весной и осенью 2020 г. достаточно заметны. Наибольшую искренность в ответах получила тема различий между дистанционной и традиционной формами (полное согласие в ответе на вопрос 1–1 и полное несогласие в ответах на вопрос 1–2 почти идентичны). На основании этих и остальных ответов следует заключить:

1. Вынужденный переход на дистанционные образовательные технологии, произошедший в РФ весной 2020 г., вызвал у студентов шоковую реакцию.

2. На повторный карантин осенью 2020 г. студенты г. Новосибирска откликнулись по-прежнему без энтузиазма, но в целом более сдержанно по сравнению с весной 2020 г.

3. Во время повторного (осеннего) перехода на дистанционные технологии снизился скепсис студентов по поводу эффективности ДОТ-образования и, в частности, эффективности работы преподавателей в дистанционном формате; фактически произошла реабилитация преподавателей в глазах студентов.

4. Студенты очной формы обучения, оказавшись в карантинных условиях дважды, в целом не изменили своих предпочтений (вряд ли согласятся продолжить обучение в дистанционном формате), но к началу 2021 г. улучшилось их мнение о дистанционном образовании в целом.

Таким образом, опираясь на данные, полученные путем опроса студентов некоторых новосибирских вузов, допустимо предположить, что произошло привыкание к дистанционной форме, несмотря на первую негативную реакцию.

К сожалению, настоящее исследование не позволяет адекватно проверить усвоение знаний и формирование навыков, и следует признать, что

привыкание к иным формам может означать также привыкание к иным (более низким) стандартам. Исследование реакции обучающихся на вынужденный дистанционный формат в Финляндии и Индии напоминает, что реакция студента непредсказуема: от воодушевления и улучшения результатов до намеренного игнорирования [10]. Другое исследование опирается на мнение студентов, недовольных недополученными знаниями, и преподавателей, которые сравнили свой новый опыт с театральной студией [11]. Наконец, ВЦИОМ зафиксировал незначительное снижение использования интернета в образовательных целях в декабре 2020 г. по сравнению с 2018 г. [12].

Последствия пандемии оценивать рано, поэтому остановимся на промежуточных выводах:

- студенты в г. Новосибирске, в РФ и в мире испытали сложности с переходом на дистанционные образовательные технологии;
- в ряде вузов г. Новосибирска диалог между преподавателем и студентом восстановился, несмотря на непривычный формат;
- обсуждать миграцию системы образования в интернет преждевременно.

Библиографический список

1. *Tripathi, Shivam & Chaubey, Ashutosh.* (2020). Stock market crash: a comparative analysis between sub-prime crisis and COVID-19. 6. P. 419–425. DOI: <https://doi.org/10.36713/epra4715>.
2. *devpura, N., & Narayan, P. K.* (2020). Hourly Oil Price Volatility: The Role of COVID-19. *Energy Research Letters*, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.46557/001c.13683>.
3. *Henrietta L. Moore, Hannah Collins* (2021). Rebuilding the post-Covid-19 economy through an industrial strategy that secures livelihoods, *Social Sciences & Humanities Open*, Volume 3, Issue 1, 2021, 00113, ISSN 2590-2911. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100113>.
4. *devi Prasad Dash, Narayan Sethi, Aruna Kumar Dash* (2021). Infectious disease, human capital, and the BRICS economy in the time of COVID-19, *MethodsX*, Volume 8, 2021, 101202, ISSN 2215-0161. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mex.2020.101202>.
5. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; науч. ред. Л. М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 82 с.
6. Высшее образование: уроки пандемии. Оперативные и стратегические меры по развитию системы. Аналитический доклад. URL: http://www.tsu.ru/upload/iblock/аналитический%20доклад_для_МОН_итог2020_.pdf (дата обращения: 15.04.2021).

7. Уроки «Стресс-теста». Вузы в условиях пандемии и после нее. Аналитический доклад. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/lesson_stress_test.pdf (дата обращения: 15.04.2021).

8. Как студенты оценили дистанционное обучение. Результаты МСЖ – 2020. URL: <https://www.hse.ru/our/news/456698204.html> (дата обращения: 15.04.2021).

9. *Игнатьева О. А.* Методологические особенности проведения микросоциальных исследований в цифровую эпоху / О. А. Игнатьева // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего. 2020. № 4. С. 9–21.

10. *Netta Iivari, Sumita Sharma, Leena Ventä-Olkkonen* (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, Volume 55, 2020, 102183, ISSN 0268-4012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>.

11. *Lokanath Mishra, Tushar Gupta, Abha Shree* (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic, *International Journal of Educational Research Open*, Volume 1, 2020, 100012, ISSN 2666-3740. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>.

12. Жизнь онлайн: потребление, пользование, развлечения / Всероссийский центр изучения общественного мнения. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/zhizn-onlain-potreblenie-polzovanie-razvlechenija> (дата обращения: 15.04.2021).

Yu. Yu. Kazantsev

Distance Learning Technologies in 2020-2021 through the Eyes of Novosibirsk Students

Abstract: The paper uses the results of an empirical study conducted in 2020 in Novosibirsk in order to identify the attitude of students to a temporary but forced connection to distance learning. The attitude of students to distance education in general, as well as to the problems of knowledge transfer (teaching) in a remote form, on the one hand, and assimilation (learning), on the other, is revealed. The most important result should be considered the identification of the above problems in dynamics: in the spring and autumn of 2020. The results obtained are compared with the latest data from similar studies in Russia and abroad.

Keywords: *distance education, pandemic, student.*

Казанцев Юрий Юрьевич, кандидат экономических наук, доцент, Сибирский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «РАНХиГС при Президенте Российской Федерации», г. Новосибирск. E-mail: yuk@inbox.ru.

Проектирование информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта

В статье представлены основные этапы разработки информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта, выполнено проектирование и разработана функциональная модель электронного курса с помощью программного средства ERWin, представлен концептуальный подход к разработке электронного курса.

Ключевые слова: *проектирование, концептуальная модель, информационно-образовательная система, система дистанционного обучения, водный транспорт.*

В настоящее время в целях повышения эффективности подготовки специалистов водного транспорта в ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова с 2012 г. разработана, внедрена и функционирует единая электронная информационно-образовательная среда (далее – ЭИОС). Одним из компонентов этой среды является система дистанционного обучения «ФАРВАТЕР» (далее – СДО «ФАРВАТЕР»: <https://farvater.gumrf.ru>). Цель функционирования этой системы связана с обеспечением более продуктивной учебной деятельности студентов и курсантов университета вне аудиторной нагрузки.

Во время пандемии коронавируса в 2020–2021 гг. перед сотрудниками всех вузов, в том числе преподаватели ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова, столкнулись с необходимостью обеспечения непрерывного осуществления учебного процесса специалистов водного транспорта в условиях дистанционного обучения. Очевидно, что в этих целях наиболее целесообразно использовать СДО «ФАРВАТЕР».

В частности, по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» Института водного транспорта в рамках функционирования СДО «ФАРВАТЕР» среди прочих чрезвычайно актуальной стало создание информационно-образовательной системы для студентов университета по дисциплине «Предметно-ориентированные экономические информационные системы» (далее – ПОЭИС) [1].

Следует отметить, что предлагаемая информационно-образовательная система по дисциплине ПОЭИС представляет собой единый комплекс технических и программных средств, методического, организационного, информационного и иных видов обеспечения, направленный на повышение доступности и эффективности образовательного процесса в рамках необходимости реализации дистанционной формы обучения специалистов водного транспорта в условиях пандемии.

В то же время базовым элементом информационно-образовательной системы по дисциплине ПОЭИС является, безусловно, электронный курс, реализованный в СДО «ФАРВАТЕР» Электронный курс ПОЭИС представляет собой структурированный электронный учебник, полностью соответствующий требованиям ФГОС по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

С учетом вышеизложенного, авторы адаптировали этапы создания автоматизированных систем, представленных в ГОСТ 34.601-90, с учетом специфики информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта, а также реализовали проектирование и внедрение в электронной среде [2; 3].

В частности, на этапе внешнего проектирования информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта с учетом основных требований разработана концептуальная модель электронного курса по дисциплине ПОЭИС (рис. 1). Модель реализована с учетом дифференцированного подхода, который достигается за счет многоуровневой системы обучения и индивидуализации подготовки будущих специалистов водного транспорта.

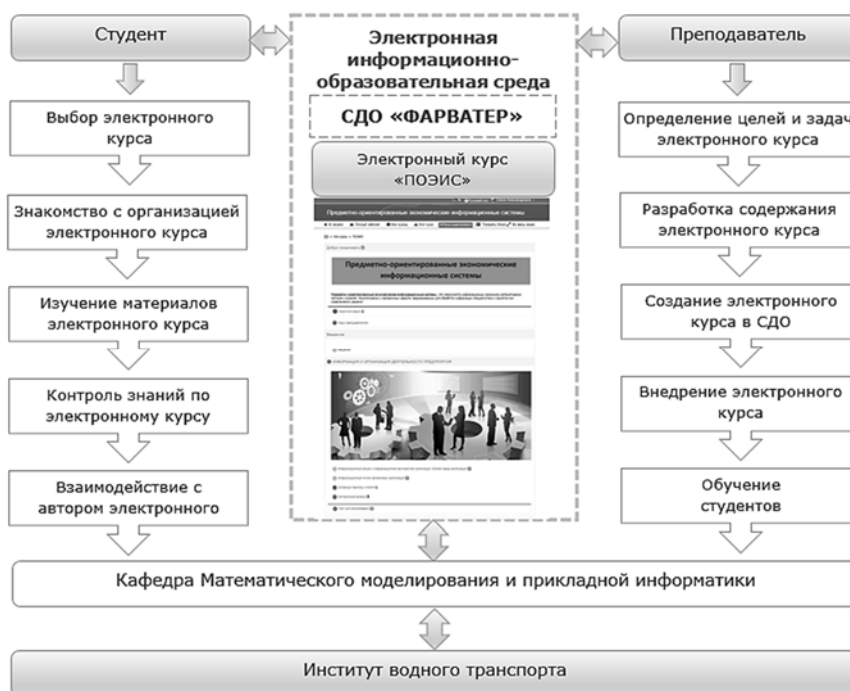


Рис. 1. Концептуальная модель электронного курса ПОЭИС

На этапе внутреннего проектирования информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта авторами разработана функциональная модель электронного курса по дисциплине ПОЭИС с помощью инструментального средства проектирования ERWin (рис. 2–4).

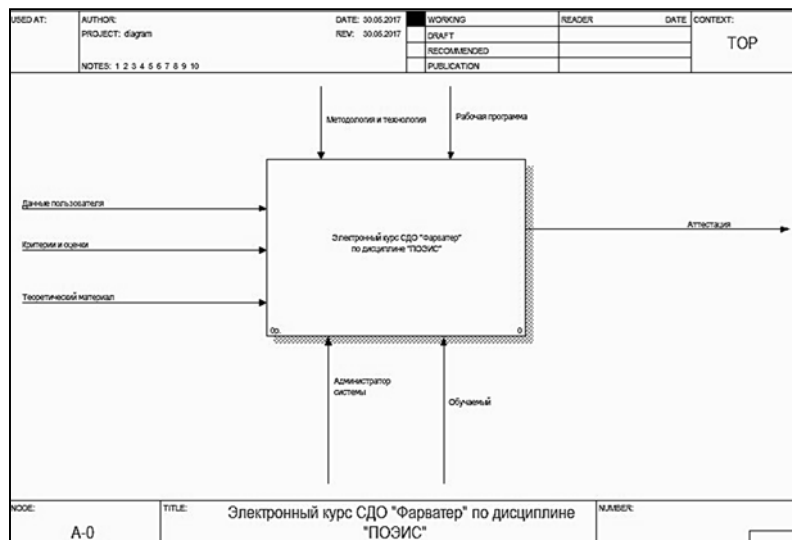


Рис. 2. Контекстная диаграмма IDEF0

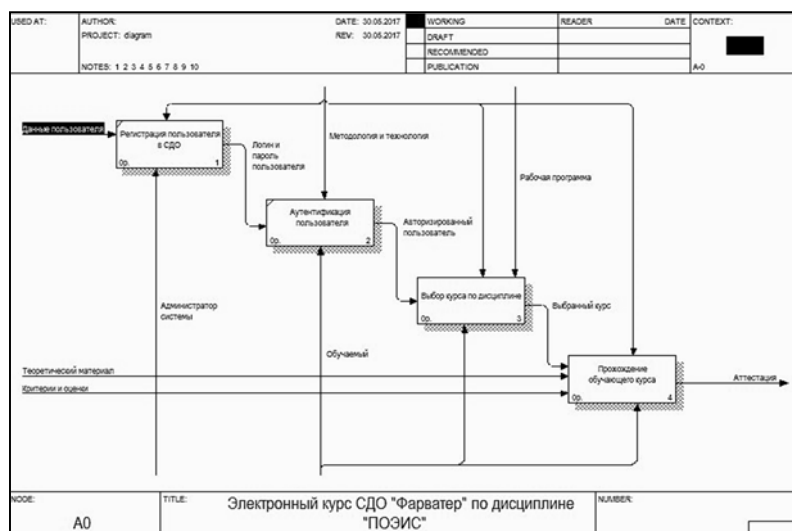


Рис. 3. Диаграмма декомпозиции первого уровня

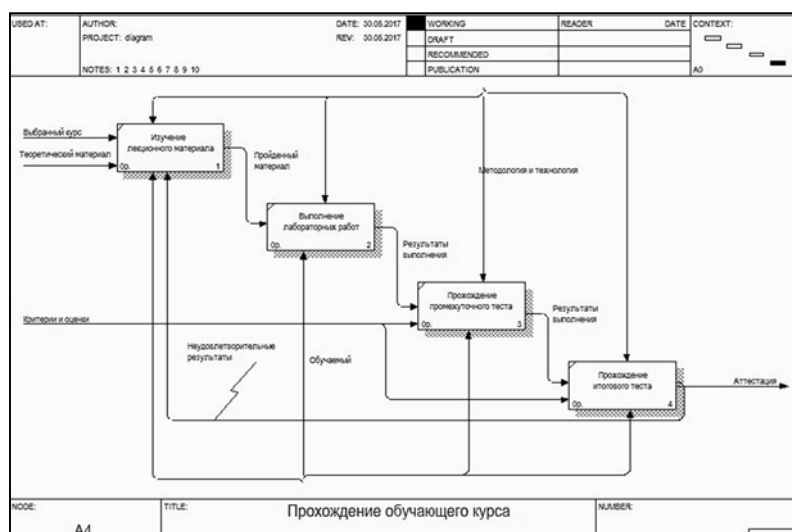


Рис. 4. Диаграмма декомпозиции второго уровня

Модель информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта содержит контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиции.

Схема декомпозиции первого уровня контекстной диаграммы IDEF0 состоит из 4 функциональных блоков: регистрация пользователя в СДО, аутентификация пользователя, выбор курса по дисциплине, прохождение электронного курса. Функциональный блок «Аутентификация пользователя» служит для авторизации студентов и/или преподавателей. После авторизации студент выбирает нужный ему курс. За этот процесс отвечает функциональный блок «Выбор курса по дисциплине». Далее студент проходит электронный курс, который также представлен декомпозицией второго уровня, детализирующей прохождения обучающего курса. Электронный курс включает в себя: изучение лекционного материала, выполнение лабораторных работ, прохождение промежуточного и итогового контроля, по результатам которого студент либо проходит аттестацию, либо возвращается к изучению лекционного материала.

Таким образом, авторами реализован проект информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта, разработана структура и содержание электронного курса по дисциплине ПОЭИС, которая была успешно апробирована и внедрена. Использование разработанной информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта позволяет значительно расширить образовательные возможности университета за счет создания единого образовательного пространства, выступает основным фактором повышения эффективности качества образовательных услуг и обеспечивает важное конкурентное преимущество транспортным вузам в современных условиях, в том числе в условиях пандемии коронавируса.

Библиографический список

1. Зайцева Е. Б., Казьмина О. А. Предметно-ориентированные экономические информационные систем: учебное пособие. Санкт-Петербург: СПГУВК, 2012. 224 с.
2. ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»: URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006921> (дата обращения: 01.04.2021).
3. Казьмина О. А. Оценка экономической эффективности от реализации единого информационно-образовательного портала вузов ФАМиРТ // Современные проблемы прикладной информатики: Сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием по современным проблемам прикладной информатики, Санкт-Петербург, 23–25 мая 2013 года / Ответственный редактор: И. А. Брусакова, И. Л. Андреевский. Санкт-Петербург: ЭЛМОР, 2013. 238 с.

Designing an Information and Educational System for Water Transportation Specialists

Abstract. The article presents the main stages of the development of an information and educational system for water transport specialists, designs and develops a functional model of an e-course using the ERWin software tool, and presents a conceptual approach to the development of an e-course.

Keywords: *design, conceptual model, information and educational system, distance learning system, water transport.*

Казьмина Олеся Александровна, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова», г. Санкт-Петербург. E-mail: solesy@mail.ru.

Пышкина Надежда Юрьевна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова», г. Санкт-Петербург. E-mail: pyshkinanady@yandex.ru.

УДК 378.147

М. Р. Кармова

Зачем высшему образованию нужны игры? Роль геймификации в современном образовании

Современные образовательные учреждения сталкиваются с серьезными проблемами, связанными с мотивацией и вовлечением студентов в учебный процесс. Геймификация или включение игровых элементов в неигровые настройки дает возможность образовательным учреждениям решить эти проблемы. Однако, если геймификация полезна для высшей школы, мы должны ее детально проанализировать: что она из себя представляет и как функционирует. В данной статье рассматриваются важные вопросы: какие существуют потенциальные преимущества и «подводные камни» геймификации?

Ключевые слова: *геймификация, образование, мотивация, вознаграждение, цифровизация, технологии, игровая механика, высшая школа.*

Игры и игровые элементы начали вторгаться в реальный мир. Геймификация, определяемая как использование игровой механики, динамики и структур для продвижения желаемого поведения, нашла свое отражение в таких областях, как маркетинг, политика, здравоохранение и фитнес. При этом аналитики прогнозируют, что к 2015 г. она станет индустрией с многомиллиардным доходом. До сих пор геймификация чаще всего использовалась как умный способ продвижения бизнеса или продукта. Однако потенциал геймификации выходит за рамки пропаганды здорового образа жизни и маркетинговых стратегий. Геймеры добровольно тратят бесчисленные часы на развитие своих навыков решения проблем в контексте игр [1]. Они признают ценность расширенной прак-

тики и развивают личные качества, такие как настойчивость, креативность и устойчивость, благодаря игре. Геймификация пытается использовать мотивационные возможности игр и применять их к реальным проблемам, например, в высшей школе. Мотивация и вовлеченность являются основными проблемами для современной системы образования. С точки зрения Р. Л. Дафта понятие «мотивация» – это силы, существующие внутри или вне человека, которые возбуждают в нем энтузиазм и упорство при выполнении определенных действий» [2, с. 360].

В данной статье автор ищет ответы на три фундаментальных вопроса, касающихся геймификации образования: что? как? и зачем?

Анализ дефиниций термина «геймификация»

Исходя из контент-анализа определений термина «геймификация», можно сделать вывод, что она, как полагают многие авторы, представляет собой применение игровых методик в неигровых процессах.

Геймификация – новейшая бизнес-концепция с использованием лучших идей, взятых от программ лояльности, игровых механик и поведенческой экономики [3, с. 8–10].

Геймификация – внедрение элементов удовольствия в неигровую деятельность [4]. Геймификация – использование подходов, характерных для компьютерных игр, игрового мышления в неигровом прикладном программном обеспечении с целью привлечения пользователей и повышения их мотивации в использование программы, интереса к решению прикладных задач [5, с. 122]. Геймификация – это использование игровых метафор, игровых элементов и идей в контексте, отличном от игры, для повышения мотивации и приверженности, а также для влияния на поведение пользователей.

Серьезные игры – это игры, предназначенные для определенной цели, связанной с тренировками, а не только для развлечения [6].

Вопрос 1: Что? Определения и использование

Факт присутствия в высших школах нескольких игровых элементов неоспорим. Студенты получают баллы за правильное выполнение заданий. Эти баллы впоследствии переводятся в оценки. Студенты получают вознаграждение за желаемое поведение и наказываются за нежелательное поведение. Если они успешно справляются с выдвинутыми образовательным учреждением нормами, у них появляется возможность повысить свой уровень в конце каждого учебного года. В отличие от вышеописанного процесса, видеоигры и виртуальные миры

превосходно взаимодействуют. 28 млн чел. ежедневно собирают урожай в «FarmVille» и более 5 млн чел. играют в «World of Warcraft» более 40 ч в неделю (<http://us.blizzard.com/en-us/company/press/pressreleases.html?101007>). Очевидно, что наличие игровых элементов не означает непосредственное участие. Следовательно, важно понять, при каких обстоятельствах игровые элементы могут влиять на учебное поведение. Используя систему правил и игр Салена и Циммермана (2003 г.), мы можем лучше разобраться с последствиями геймификации [7]. Например, правила школы в их нынешнем виде следует понимать не только как формальные последствия, но также с точки зрения их эмоционального и социального воздействия на «игроков» школы. Отказ от обучения в школе происходит на социальном и эмоциональном уровнях, проблемы же усугубляются формальными правилами школы, как среднеобразовательной, так и высшей. Геймификация может изменить правила, но она также может повлиять на эмоциональный опыт учащихся, их чувство идентичности и социальное положение. Проекты геймификации предлагают возможность экспериментировать с правилами, эмоциями и социальными ролями. Изучение дополнительных библиотечных ресурсов по теме, которая преподается в аудитории, предоставляет возможность получения дополнительных баллов. Идеальная посещаемость и выполнение домашнего задания в полном объеме и вовремя также гарантирует получение дополнительных баллов. Получение роли модератора на семинаре, стремление задавать лучшие вопросы – все это сводится к одному знаменателю: набор баллов. Играя по этим правилам, учащиеся разрабатывают новые рамки для своей образовательной деятельности, что может побудить студентов к более активному участию и даже повысить их самооценку [8].

Существующие проекты геймификации применяют эти принципы в совершенно разных масштабах. С одной стороны, геймификация на микроуровне – отдельные преподаватели, которые геймифицируют свои собственные структуры семинаров. Например, Ли Шелдон, профессор Политехнического института Ренсселера, отказался от традиционной оценки в пользу получения «баллов, основанных на собственном опыте» и преобразовал домашние задания в квесты [9]. Quest to Learn, новая чартерная школа в Нью-Йорке, использует игровой дизайн в качестве организационной структуры для преподавания и обучения. Гейм-дизайнеры работают вместе с преподавателями, чтобы разработать игровые учебные планы и включить игровые элементы в учебный процесс [10].

Игровой слой

Геймифицированный календарно-тематический план включает в себя множество различных внеаудиторных мероприятий. Автор концептуализирует внеаудиторную работу как бесплатный модульный инструментарий для инструкторов, которые могут приспособить свои собственные учебные потребности к игровой мета-игре, которую ведут опытные дизайнеры и преподаватели. Эта мета-игра, в свою очередь, пытается стимулировать конкретную постановку целей, четкое общение и сознательное развитие идентичности студентов как учащихся. В настоящее время многие образовательные учреждения разрабатывают и тестируют аналогичные проекты как настраиваемый бумажный и онлайн-инструментарий, который, как представляется автору, продемонстрирует, насколько он эффективен.

Мы должны понимать, какие проблемы необходимо решить, и разрабатывать системы для их решения. Геймификация может обеспечить только инструменты, и эти инструменты должны давать результаты, которые стоят вложений.

Вопрос 2: Как? Цели и методы

Образовательная геймификация предлагает использовать игровые системы правил, игровой опыт и культурные роли для формирования поведения учащихся. Однако, чтобы понять потенциал геймификации, мы должны рассмотреть, как эти методы лучше всего использовать на практике. В этом разделе представлены три основные области, в которых геймификация может служить вмешательством.

1. *Когнитивная область.* Игры предоставляют игрокам сложные системы правил для изучения с помощью активных экспериментов и открытий. Например, в очевидно простой мобильной игре «Angry Birds» участники сбивают башни из рогатки, выпуская птиц. Игроки должны поэкспериментировать, чтобы выяснить физические свойства различных материалов башен, способности рогатки и структурные недостатки каждой башни. Они запускают птиц, наблюдают за результатами, планируют свои следующие шаги и осуществляют эти планы. Короче говоря, желание игроков пройти каждый уровень делает их физиками-экспериментаторами небольшого масштаба. В более широком смысле игры помогают участникам овладеть мастерством и вовлекают их в выполнение потенциально сложных задач [11]. Одной из важнейших техник игрового дизайна является поставка конкретных задач, которые идеально соответствуют уровню навыков игрока, с последую-

щим увеличением сложности. Конкретные, в меру трудные непосредственные цели мотивируют учащихся [12, с.24]. Игры также позволяют студентам выбирать свои собственные подзадачи в рамках более крупной задачи. Это поддерживает мотивацию и вовлеченность. Такие методы, применяемые в школах, могут изменить взгляды учащихся на образовательный процесс. Геймификация дает ученикам четкие, действенные задания и обещает им немедленное вознаграждение, а не расплывчатые долгосрочные выгоды.

2. *Эмоциональная область.* Игры вызывают целый ряд сильных эмоций, от любопытства до разочарования и радости. Они дают положительные эмоциональные переживания, такие как оптимизм и гордость. Самый яркий пример эмоциональной трансформации в игре – проблема неудачи. Поскольку игры включают в себя повторные эксперименты, они также связаны с повторным провалом. Фактически во многих случаях единственный способ научиться играть – это неоднократно терпеть неудачу, каждый раз чему-то учась [1]. Неудивительно, что ученики испытывают беспокойство, а не предвкушение, когда им предоставляется шанс потерпеть неудачу. Геймификация может сократить циклы обратной связи, дать учащимся возможность оценивать свои собственные возможности с низкой ставкой и создать среду, в которой поощряются усилия, а не мастерство. Студенты, в свою очередь, могут научиться воспринимать неудачу как возможность, а не становиться беспомощными, напуганными или подавленными.

3. *Социальная область.* Игры позволяют игрокам примерить новые личности и роли, предлагая им принимать внутриигровые решения с их новых точек зрения. В видеоиграх участники исследуют свои новые стороны в безопасном пространстве игры. Например, застенчивый подросток может стать лидером гильдии, командуя десятками других игроков в эпических битвах с легионами врагов. Геймификация также позволяет студентам публично идентифицировать себя как ученых через игру. Пример игровой механики: *вызовы* – цели, которые нужно достичь; *выстрел* – элемент случайности и удачи; взаимодействие и сотрудничество; *порядок игры*; *обратная связь*, при которой игроки должны видеть результаты своей работы, чтобы двигаться вперед; *беспроигрышная ситуация*; *неигровые контексты*. Последний компонент определения – *неигровые контексты* – подразумевает ситуации, когда необходимо достичь различных неигровых целей.

Основные ступени эффективного внедрения геймификации включают в себя: [13, с. 91–124]: формулировку основной задачи; определение целевого поведения игроков; описание типов игроков; разработку

структуры игры; оценку игры с точки зрения участника; использование различных опций игры.

Вопрос 3: Зачем беспокоиться? Риски и преимущества

Сильные стороны геймификации и образовательных учреждений могут быть взаимодополняющими, но это не обязательно так. Существуют способы, которыми геймификация и школы могут негативно влиять друг на друга. Геймификация может мотивировать учащихся на занятия в аудитории, дать преподавателям более эффективные инструменты для руководства и поощрения учащихся, а также побудить учащихся полностью посвятить себя учебе. Она способна показать им, как образование может приносить радость, а стирание границ между неформальным и формальным обучением – вдохновить студентов на получение знаний на протяжении всей жизни. Проблемы, однако, также являются значительными и должны быть рассмотрены. Геймификация может поглотить ресурсы преподавателя или дать понять студентам, что они должны учиться только при условии внешнего вознаграждения. С другой стороны, игра требует экспериментировать, терпеть неудачу, исследовать множество личностей, контролировать свои собственные инвестиции и опыт [14].

Примеры образовательной геймификации для студентов направления «политология»

Геймификация образовательных концепций может помочь студентам участвовать в учебном процессе иначе, чем в обычной обстановке в аудитории. А что, если бы существовал способ вовлечь избирателей в их местную, государственную и национальную политику посредством геймификации?

В рамках обучения студентов факультета социологии и политологии можно использовать интернет-викторины, чтобы помочь им понять свои предпочтения в политике.

Заключение

Наряду с созданием проектов по геймификации мы должны дать им оценку – достигают ли они своих целей. Поскольку геймификация распространяется по всему миру, нет никаких сомнений, что она повлияет на наши школы. Проводя научно-исследовательские, основанные на теории проекты геймификации, мы можем обеспечить ее положительное влияние на студентов. Игрофикация станет частью их жизни на долгие

годы. Высокие технологии подарили нам не только смартфоны, планшеты, WiFi и YouTube. Современные технологии меняют мир, и одной из тенденций является геймификация бизнеса и жизни. Образовательные учреждения не могут игнорировать этот факт. Геймификация – это мощный инструмент повышения эффективности обучения, который можно использовать практически в любой области знаний.

Библиографический список

1. *Klopfer E., Osterweil S. & Salen K.* Moving learning games forward. 2009. URL: http://education.mit.edu/papers/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf.
2. *Дафт Р. Л.* Менеджмент. СПб.: Питер; 2003.
3. *Гейб З.* Геймификация в бизнесе, как пробиться сквозь шум и завладеть вниманием сотрудников и клиентов: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2014. 272 с.
4. *Ткачик П. П.* Как превратить жизнь в удовольствие. URL: <http://inosmi.ru/world/20120708/194507436.html>.
5. *Макарова А. С.* Игрофикация маркетинговых коммуникаций как эффективный способ общения с целевыми аудиториями // Молодой ученый. 2012. № 8. С. 122–125.
6. *Locke E. A.* Goal theory vs. control theory: Contrasting approaches to understanding work motivation. 1991.
7. *Zimmerman E. & Salen K.* rules of play: Game design fundamentals. Boston, MA: MIT Press; 2003.
8. *Corbett S.* Learning by playing: Video games in the classroom. URL: <http://www.nytimes.com/2010/09/19/magazine/19video-t.html>.
9. *Marczewski A.* What's the difference between Gamification and Serious Games? URL: http://www.gamasutra.com/blogs/AndrzejMarczewski/20130311/188218/Whats_the_difference_between_Gamification_and_Serious_Games.php.
10. *Gee J. P.* Learning and games. In Katie Salen (Ed.) The ecology of games: Connecting youth, games, and learning (John D. and Catherine T. MacArthur Foundation series on digital media and learning). 2008.
11. *Laster J.* At Indiana U., a class on game design has students playing to win. 2010. URL: <https://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/at-indiana-u-a-class-on-game-design-has-students-playing-to-win/21981>.
12. *Bandura A.* Social foundations of thought and action: A social–cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1986.
13. *Вербах К.* Вовлекай и властвуй: игровое мышление на службе бизнеса / К. Вербах, Д. Хантер. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2015. 223 с.
14. *Koster R.* A theory of fun. Paraglyph Press. New York, NY. 2004.

М. Р. Кармова

Why Does Higher Education Need Games? The Role of Gamification in Modern Education

Abstract. Modern educational institutions face serious problems related to the motivation and involvement of students. Gamification or inclusion of game elements in non-game settings allows educational institutions to solve these complex problems. However, if gamification should be useful for

higher education, we must analyze in more details what gamification is, how it functions and why it can be useful. This article addresses three key questions, what, how, and why bother, in the study of both potential benefits and pitfalls of gamification.

Keywords: *gamification, education; motivation, reward, digitalization, technology, game mechanics, higher school.*

Кармова Марьяна Ризоновна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве РФ», г. Москва. E-mail: mkarmova@fa.ru.

УДК 378.12; 378.064.4

С. Г. Карстина, О. Н. Цехиель

**Роль учебной инфраструктуры
«университет – цифровое производство»
в подготовке инженеров
(на примере опыта Германии)**

При подготовке инженерных кадров в условиях экономических и технологических трансформаций, становления новых стандартов конкурентоспособности и меняющегося спроса на специалистов с определенным набором компетенций вузам необходимы актуальные образовательные программы, эффективные инструменты оценки, сочетание в процессе обучения различных педагогических приемов с видами профессиональной деятельности, учебная инфраструктура типа «цифровое производство – университет».

Ключевые слова: *цифровая экономика, компетенции, инженерное образование, виртуальная образовательная среда, проектные методы обучения, промышленность 4.0, FabLab, дополнительная и виртуальная реальность, крауд-инжиниринг, мейкерспейс.*

Изменения в экономике, политике и в профессиональной среде знаний в последние годы стали катализатором появления новых направлений и форм обучения, определили институциональные изменения в системе образования в целом и в практике подготовки инженерных кадров в частности [1–6], способствовали установлению новых стандартов конкурентоспособности, генерации и внедрению инноваций в разные сферы жизнедеятельности, появлению новых и развитию существующих компетенций. Значительно ускорила эти процессы и способствовала повышению спроса на специалистов с определенным набором компетенций ситуация с пандемией 2020 г. Вместе с этим, как следует из различных экспертных оценок, к 2025 г. каждая страна в мире столкнется с нехваткой кадров в ключевых секторах экономики, степень которой будет определяться региональными, экономическими и отраслевыми особенностями [7].

С учетом вышеизложенного настоящая статья посвящена анализу некоторых аспектов подготовки инженерных кадров в условиях «Индустрии 4.0», оказавшей значительное влияние на современный рынок труда и требования к профессиональным компетенциям выпускников инженерных специальностей вузов, развитию индивидуальных подходов в процессе обучения и повышению роли практических навыков. Представленные в статье материалы получены в Карагандинском университете им. академика Е. А. Букетова (г. Караганда, Республика Казахстан) и Отто-фон-Герике-Университет (г. Магдебург, Федеративная Республика Германия) в рамках совместных проектов «GeKaVoC – Передача Казахстану дуальных обучающих программ по логистике, мехатронике и устойчивому энергоснабжению», финансируемого из средств Федерального министерства образования и науки ФРГ [4], и проекта Kazdual – Внедрение дуальной системы обучения в вузах Казахстана, софинансируемого программой Erasmus+ Европейского Союза.

В условиях цифровой трансформации производств и изменения структуры профессий важное место в подготовке инженерных специалистов занимает развитие междисциплинарных, цифровых, а также специальных компетенций по организации и управлению производством. Современный инженер должен иметь навыки прогнозирования, проектирования, разработки и управления интегрированными системами людей, знаниями, оборудованием и материалами [8]. Вместе с этим выпускники инженерных специальностей также должны обладать и необходимыми «softskills», опытом командной работы, уметь быстро и эффективно интегрироваться в корпоративную среду [9; 10]. В дополнение к этому будущий инженер должен быть готов к обучению на протяжении всей жизни, самообразованию и использованию формальных и неформальных путей обучения.

Для подготовки инженера, обладающего описанными навыками и компетенциями, вузам необходимо своевременно актуализировать содержание образовательных программ с учетом степени влияния на них ключевых факторов (тенденции в образовании, промышленное развитие региона, конкуренция и т. д.), применять эффективные с точки зрения университета и предприятия-партнера инструменты оценки [3], привлекать представителей предприятий-партнеров к процессу обновления результатов обучения и соотнесению с ними компетенций выпускников. Для развития «softskills» в образовательных программах подготовки инженеров должны быть предусмотрены учебные дисциплины и модули, раскрывающие тенденции изменения содержания инженерной деятельности, условия профессионального становления и

построения профессиональной карьеры, факторы профессионального развития. При формировании образовательных программ важно обеспечить понимание студентами целей обучения и их ответственность за достижение результатов обучения, поддерживать развитие положительной мотивации самоконтроля [11]. Для этого, в процессе подготовки инженеров необходимо сочетать различные педагогические приемы с видами профессиональной деятельности, учитывать различные элементы инженерного поведения, внедрять проектные методы обучения. При использовании цифрового эксперимента важно обеспечить приобретение студентами навыков принятия конструктивных и технологических решений. Процессу внедрения новых технологий в образовательный процесс должно предшествовать понимание их преимуществ, а выбору определенного программного обеспечения – анализ требований рынка труда, готовности преподавателей, установление партнерства с разработчиками. Для адаптации профессиональной инженерной подготовки к требованиям современного цифрового производства в вузе должна быть создана учебная инфраструктура типа «цифровое производство – университет» для профессиональной подготовки и мобильности специалистов [12].

В этой связи интересен опыт Германии, имеющей четкую стратегию по стимулированию технологического развития и инноваций в масштабах страны, улучшению инновационного потенциала малых и средних компаний и приближению научно-исследовательских организаций к предприятиям. При этом промышленность в Германии играет важную роль в реализации программ по управлению инновациями и технологиями, а компетентность и опыт сотрудников компаний в технологической области имеют решающее значение для разработки стратегии исследований и разработок. В ходе реализации данной стратегии в системе профессионального и высшего образования Германии наметились две тенденции: «профессионализация в высшем образовании» и «академизация профессионального образования» [13], каждая из которых ведет к объединению образовательных секторов профессионального и академического образования. Такое взаимное дополнение практического и прикладного содержания обучения с научными подходами и исследованиями оптимально готовит студентов к будущей профессиональной деятельности. В реализации выбранного курса на расширение практического опыта студентов во время обучения в вузе используются различные модели, примеры которых рассмотрим ниже.

FabLab – место реализации новых идей в цифровом мире промышленных технологий. Движение Maker («The Maker movement», мейкерспейсы) берет свое начало с организации профессором физики Нилом Гершенфельдом в 2002 г. в Массачусетском технологическом институте в Бостоне открытой мастерской FabLab. В настоящее время основной целью открытия FabLab является обеспечение доступности передовых технологий (например, аддитивные и цифровые технологии, машины и инструменты) для «апробации» инновационных и профессиональных идей всеми желающими. В использовании FabLab в учебном процессе важна не только технологическая сторона, но также педагогическая и экономическая [14]. Мастерские FabLab позволяют организовать обучение через создание реальных объектов и, в зависимости от их технического оснащения, обеспечивают полное погружение студента при выполнении проекта в условия, близкие к реальным. Кроме того, мейкерспейсы – социальные учебные пространства – обеспечивают взаимодействие и общение между участниками, обмен знаниями, генерацию идей и налаживание контактов во время работы над проектами и после них [15]. Создаваемая таким образом учебная среда способствует личностному и профессиональному развитию студентов, приобретению ими навыков разработки и апробации бизнес-моделей, повышению интереса к новой технике и к самостоятельной работе.

В Отто-фон-Герике-Университет г. Магдебург (в дальнейшем ОФГУ) существует 12 FabLab, финансируемых землей Саксония-Анхальт. Все они используются бесплатно студентами и преподавателями ОФГУ [16] и обеспечивают свободный доступ к новейшим технологиям (установки аддитивных методов производства, коботы, измерительная техника и др.) с целью реализации конкретного проекта, получения продукта или открытия собственного предприятия. В оснащении FabLab часто акцент делается на использование и разработку цифровых технологий (инкубаторы для разработки мобильных приложений и веб-сервисов, цифровых финансовых технологий и т. д.). Структура работы FabLab в ОФГУ с акцентом на тему цифровых технологий и промышленности 4.0 представлена на рисунке. Как видно из рисунка все FabLab соединены между собой в единую структуру при поддержке Трансфер- и бизнес-центра университета и имеют выраженное технологическое направление.

Такая структура представляет собой своеобразное комьюнити разработчиков новых идей, создающих востребованные на технологическом рынке продукты. Благодаря работе центра создано большее количество мелких предприятий и Стартапов, например, фирма 3DQR в

Магдебурге (<https://3dqr.de>), занимающаяся разработкой AR-приложений для сферы профессионального и высшего образования.



Структура работы FabLab в ОФГУ

Остановимся более подробно на использовании VR (виртуальная реальность) и AR (дополненная реальность) приложений в подготовке инженеров. AR и VR приложения создают современную виртуальную учебную среду (например, в области производственно-технического обучения), открывают совершенно новые возможности для развития современ-

ных концепций преподавания и обучения, визуализации сложных объектов, взаимосвязей, полных технологических цепочек и практических рабочих процессов, работы машин, систем, узлов и т. д., и их использования для оптимизации рабочих и учебных процессов, позволяют получить опыт работы с цифровыми приложениями. Несмотря на все преимущества использования VR и AR приложений в обучении важно понимать, что полностью заменить практический опыт эти технологии не могут, но обеспечивают преимущества в обучении техническими промышленным профессиям посредством интерактивного обучения. Так, например, для задач технического обслуживания системы AR могут стать источником актуальной информации в критичных ситуациях, моделирование с их помощью производственных процессов может быть использовано для быстрого устранения аварий.

Другой формой современного подхода к подготовке инженеров в ОФГУ является привлечение студентов к работе в проектах Крауд-инжиниринг, направленных на практическое применение знаний по современным формам работы, получаемых студентами в рамках курса «Организация работы» (см. рисунок). Крауд-инжиниринг – разработка продукта в сообществе – феномен, возникший из-за нехватки квалифицированных работников, повышения мобильности специалистов и работы без привязки ко времени и месту, сокращения жизненных циклов продукции и роста спроса на индивидуальные изделия. Все это привело к росту проблем по выполнению заказов отделами разработки производственных компаний и к необходимости использовать различные формы интеграции внешних экспертов во внутренние процессы разработки продукта. Перспективным в этом плане является привлечение студентов к выполнению заказов на коммерческой основе или с целью получения опыта работы на основе размещенных ими портфолио на специальных платформах, как индивидуально, так и проектными группами. Эта новая форма работы в настоящее время все чаще используется крупными предприятиями.

Все рассмотренные примеры из опыта работы ОФГУ могут быть рекомендованы к использованию в различных странах, стремящихся к подготовке инженерных кадров с ориентацией на цели устойчивого развития, международный рынок труда, региональные аспекты, технико-экономические условия. Вместе с этим важно понимать, что трансфер образовательных технологий необходимо рассматривать через призму воздействия Индустрии 4.0 на окружающую среду, конкуренцию между предприятиями и странами, доступность рабочих мест. Так, например, в производственном секторе Германии основное внимание уделяется оптимизации производства, не только с точки зрения

сбалансированности затрат на внедрение новых технологий, но и с учетом энергетических затрат и углеродного следа, а также обеспечения безопасности рабочих мест с учетом инклюзивности и равноправия. Это, в свою очередь, ставит новые задачи в подготовке кадров и расширяет требования к специалисту будущего.

Библиографический список

1. Zare M., Pahl C., Rahnama H., Nilashi M., Mardani A., Ibrahim O. & Ahmadi H. Multi-criteria decision making approach in E-learning: A systematic review and classification, *Applied Soft Computing*, 45, P. 108–128 (2016).
2. Kayumova L. A., Savva L. I., Soldatchenko A. L., Sirazetdinov R. M. & Akhmetov L. G. The Technology of Forming of Innovative Content for Engineering Education, *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(9), P. 3029–3040 (2016).
3. Mischenko E. S., Quadrado J. C. Engineering Educators Pedagogical Training and System of Pedagogical Education Quality Assessment Based on Multi-Criteria Approach. *ITM Web of Conferences* 35(11):08002 (2020). ITEE-2019.
4. Карстина С. Г., Цехиель О. Н., Мачадо К. Вклад казахстанско-немецкого сотрудничества в создание инструментария оценки программ профессионального образования // *Высшее образование в России*. 2021. Т. 30. № 1. С. 132–143.
5. Karstina S. G. Educators Training in the Context of Socio-Economic and Technological Trends of Kazakhstan. In book: *Educating Engineers for Future Industrial Revolutions*. Under exclusive license to Springer Nature Switzerland AG 2021M. E. Auer and T. Rüütmann (Eds.): ICL 2020, AISC 1329, P. 68–75, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-68201-9_7.
6. Карстина С. Г., Маханов К. М., Коваленко О. Л. Влияние цифровых трансформаций на подготовку инженерных кадров // *Управление устойчивым развитием*. 2020. № 5(30). С. 94–99.
7. Kaybiyaynen A., Matveeva S., Pavlova I. V. (2021) WorldSkills Competition as an Efficient Engineer Training Technology. In: Auer M. E., Rüütmann T. (eds) *Educating Engineers for Future Industrial Revolutions*. ICL 2020. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 1329. Springer, Cham. Access Mode: https://doi.org/10.1007/978-3-030-68201-9_71.
8. Черкасова Е. И., Журавлева М. В. Актуализация подготовки инженеров-технологов для цифровой экономики // *Казанский педагогический журнал* 2020. № 6(143). С. 57–63.
9. Thach P. N., Phuong B. N., Dung C. C., Van L. H. & Diep P. T. H. A Dynamic Fuzzy Multiple Criteria Decision-making Approach for Lecturer Performance Evaluation, *Journal of Management Information and Decision Sciences* (2019).
10. Jeong J. S. & González-Gómez D. Prioritizing Elements of Science Education for Sustainable Development with the MCDA-FDEMATEL Method Using the Flipped E-Learning Scheme, *Sustainability*, 11(11), P. 3079 (2019).
11. Bagyinszki Gy., Bitay E. Educational methods of engineering training // *Műszaki Tudományok Közlemények*. V.13. (2020). P. 31–35. Access Mode: <https://doi.org/10.33894/mtk-2020.13.02>.

12. Juravleva L. V., Shakhnov V. A., Vlasov A. I. (2020) Adaptation of Professional Engineering Training to the Challenges of Modern Digital Production. In: Auer M., Hortsch H., Sethakul P. (eds) The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education. ICL 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol. 1134. Springer, Cham. Access Mode: https://doi.org/10.1007/978-3-030-40274-7_59.

13. BIBB, 2019: Markus Linten | Sabine Prüstel, Akademisierung der Berufswelt Zusammenstellungaus: VET Repository, Version: 5.0, Juni 2019, Herausgeber Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). Access Mode: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/stabpwi_auswahlbibliografie_201906_akademisierung_v5.pdf.

14. Maker, 2018: Süddeutsche Zeitung, Maker-Bewegung: «Das ist die nächste Stufe von Do-it-yourself», 24. Juni 2018. Access Mode: <https://www.sueddeutsche.de/leben/werkstaetten-mach-doch-mal-1.4027362>.

15. Krieg T., 2020: Masterarbeit Zur Erlangung des akademischen Grades «Master of Science» (M. Sc.): Tina Krieg, Erschließung und Gestaltung des Lernortes Makerspace Analyse des Bedarfes und der Anforderungen an die Berufsausbildung der Volkswagen Akademie Braunschweig / Salzgitter Eingereicht am Institut I – Bildung, Beruf und Medien, Lehrstuhl für Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktik, 29.07.2020.

16. TUGZ, 2021: MakerLabs: Gründungs- und Prototypenwerkstätten der OVGU, Transfer- und Gründerzentrum. Access Mode: <https://www.tugz.ovgu.de/makerlabs.html>.

S. G. Karstina, O. N. Zechiel

The role of the Educational Infrastructure «University-Digital Fabrication» in Engineering Training (the German Experience)

Abstract. During engineering training under conditions of economic and technological transformations, the establishment of new standards of competitiveness and changing demand for specialists with a certain set of competences, universities need actual educational programs, effective assessment tools, combination of different pedagogical methods with types of professional activities in the learning process, educational infrastructure of «digital production – university» type.

Keywords: *digital economy, competencies, engineering education, virtual educational environment, project-based learning methods, industry 4.0, FabLab, additional and virtual reality, crowd-engineering, makerspace*

Карстина Светлана Геннадьевна, доктор физико-математических наук, доцент, НАО «Карагандинский университет им. академика Е. А. Букетова», Республика Казахстан. E-mail: skarstina@mail.ru.

Цехиель Ольга Николаевна, кандидат технических наук, научный сотрудник, Отто-фон-Герике-Университет г. Магдебург, Федеративная Республика Германия. E-mail: olga.zechiel@ovgu.de.

Возможности применения чат-ботов в цифровой образовательной среде вуза

В работе затрагиваются вопросы использования чат-ботов для организации эффективной цифровой образовательной среды современного вуза. Рассмотрены преимущества образовательных чат-ботов. Перечислены варианты использования чат-ботов как в учебном процессе, так при его сопровождении.

Ключевые слова: *чат-боты, персонализация обучения, цифровая образовательная среда, искусственный интеллект в образовании.*

Вопросы повышения эффективности работы современных образовательных учреждений неизбежно наталкиваются на проблему автоматизации различных бизнес-процессов и структурных подразделений. Если в недавнем времени при обсуждении использования вузовских автоматизированных информационных систем речь преимущественно шла о вопросах проектирования, разработки, функционирования и эксплуатации технологий баз данных в сочетании с прикладными программами, то на сегодняшний день существенно возросла актуальность применения возможностей искусственного интеллекта в рамках работы цифровой образовательной среды. Успешное и эффективное развитие информационного пространства невозможно без внедрения инновационных технологий, которые обеспечивают повышение эффективности работы сотрудников вуза, так и рациональную организацию административной деятельности, в том числе процессов управления качеством образования.

Одним из современных направлений, улучшающих доступность образовательной и организационной информации для потребителей, является разработка и применение чат-ботов. Эти программы с искусственным интеллектом разрабатываются с использованием машинного обучения и нейросетей, что позволяет организовать осмысленный диалог с человеком, ищущим ту или иную информацию [1]. Актуальность использования чат-ботов обуславливается следующим [2]:

- переписка в мессенджерах, в том числе с использованием голосовых сообщений, является привычным способом общения для представителей молодого поколения, предпочитающих короткие сообщения всем остальным видам коммуникаций;
- при достаточно обширной базе данных, доступной для чат-бота и продуманном алгоритме поиска информации, приложение может находить ответы на самые различные запросы с минимальными задержками, что благотворно влияет на психологическое состояние пользователя;

- для использования чат-бота не требуется знания инструкций, взаимодействие с ним происходит на интуитивном уровне;
- автоматизация ответов на часто задаваемые вопросы высвобождает сотрудников структурных подразделений для выполнения других, более важных и сложных задач;
- чат-боты могут функционировать постоянно, 24 ч в сутки, таким образом обеспечивается оперативность решения возникающих у пользователей вопросов в любое время;
- отсутствие эмоциональной окраски в ответах на запросы клиентов в отдельные моменты помогает находить корректное решение даже тех вопросов, которые изначально вызывают негативное эмоциональное состояние пользователей. Собеседник-человек не всегда может сохранять вежливый тон в диалоге в ответ на агрессию со стороны другого участника диалога.

Можно отдельно отметить преимущества чат-ботов, характерные для области образования:

- несложная организация доступа чат-бота к различным базам данных образовательного учреждения;
- поддержка работы с групповыми чатами, что дает возможность организовать предметный диалог с обучающей компьютерной системой в рамках как онлайн-овых, так и аудиторных занятий с применением мобильных устройств;
- возможность обеспечить персонализацию образовательной траектории каждого обучающегося;
- кроссплатформенность, которая особенно актуальна при использовании в рамках занятий самых разнообразных пользовательских клиентских устройств.

Применение чат-ботов в образовании позволяет решать различные задачи, в зависимости от усилий, затраченных на их разработку и обучение. К таким задачам относятся:

- консультирование обучающихся по организационным вопросам, например, по вопросам расписания занятий [3];
- развернутые напоминания о важных событиях;
- обсуждение с компьютерной системой учебного материала, рассмотрение пройденных тем с различных точек зрения;
- оценка чат-ботом уровня понимания, обучающимся того или иного пройденного на занятиях раздела;
- рассмотрение и обсуждение практического применения полученных на занятиях знаний, умений и навыков – чат-боты могут при-

водить примеры применения знаний на практике, мотивировать студента к поиску практических решений для моделируемых искусственным интеллектом ситуаций [4].

Разработка чат-ботов, взаимодействующих с преподавателями и обучающимися, позволяет решать множество учебных задач с одновременной поддержкой персонализации образовательных траекторий. Особенности применения чат-ботов в рамках обучения студентов подразумевают наличие доступа компьютерной системы к базе данных с учебным материалом дисциплины [5]. В распоряжении обучающего чат-бота должен быть набор вопросов, фактов и проблем, посвященных изучаемой теме. Необходимо заранее обеспечить наличие в базе дидактических описаний, иллюстраций, диаграмм в совокупности с ожидаемыми правильными и неверными ответами на каждый вопрос. Кроме того, современные чат-боты высокого уровня в состоянии использовать для обучения студентов модели дискурса преподавателей-людей на основе анализа сеансов обучения от человека к человеку.

Рассмотренные аспекты применения чат-ботов в цифровой среде позволяет сделать вывод об особой актуальности развития технологий проектирования, создания и внедрения данного класса приложений в процесс обучения. Для наиболее эффективного решения этих задач необходимо значительное внимание уделить вопросам обработки речи, моделирования учебных ситуаций, структуризации учебного материала, а также интеграции чат-ботов с базами знаний и информационными системами образовательных учреждений.

Библиографический список

1. Петрова Н. В., Петров Ю. И. Чат-боты в современном образовании // Информатизация образования и науки. 2017. № 3(35). С. 157–166.
2. Лысенко А. В. Технологии чат-ботов в CRM-технологиях // Карельский научный журнал. 2019. № 1(26). С. 84–85.
3. Стефанова Н. А., Осипов А. А. Повышение эффективности взаимодействия вуза со студентами посредством чат-бота // Актуальные вопросы современной экономики в глобальном мире. 2018. № 8. С. 248–251.
4. Малыгина Л. Е. «Виртуальные собеседники»: перспективы развития телевизионного промодискурса // Верхневолжский филологический вестник. 2018. № 4. С. 63–70.
5. Лазебная Н. В. Социокультурные факторы и лингвосемиотика англоязычного дигитального дискурса (на примере языка программирования Python) // Филологический аспект: международный научно-практический журнал. 2020. № 12(68).

The Possibilities of Using Chat Bots in the Digital Educational Environment of the University

Astract. The work addresses the issues of using chat bots to organize an effective digital educational environment of a modern university. The advantages of educational chat bots are considered. Variants of using chat bots both in the educational process and during its accompaniment are listed.

Keywords: *chat bots, personalization of learning, digital educational environment, artificial intelligence in education.*

Классов Александр Борисович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск. E-mail: alklas@mail.ru.

Расахацкая Евгения Викторовна, студент магистратуры, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск. E-mail: zeny1977@mail.ru.

УДК 378.147.1.57:004.771/773

E. A. Косова, A. C. Гапон, K. И. Редкокош

Экспертиза веб-доступности ресурсов электронного обучения

Работа посвящена вопросам анализа веб-доступности электронных образовательных ресурсов (ЭОР), в том числе массовых открытых онлайн-курсов (МООК). Разработан алгоритм экспертизы доступности онлайн-курсов, включающий автоматическое оценивание и экспертную оценку визуальными, аудиальными и мануальными методами. Тестирование алгоритма проверки веб-доступности ЭОР на примере онлайн-курса не выявило погрешностей методологии экспертной оценки. Определено, что для получения объективных данных о степени доступности онлайн-курсов, необходима комплексная оценка несколькими методами. Алгоритм может применяться для проверки веб-доступности ЭОР в образовательных учреждениях.

Ключевые слова: *веб-доступность, онлайн-курс, электронный образовательный ресурс, экспертиза доступности, электронное обучение, МООК.*

Введение

Одной из актуальных проблем электронного обучения (ЭО) с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ) является несоответствие электронных образовательных ресурсов (ЭОР), в том числе массовых открытых онлайн-курсов (МООК), требованиям веб-доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) [1]. Под веб-доступностью понимают инклюзивный подход, при котором веб-сайты, веб-инструменты и веб-технологии спроектированы таким образом, чтобы люди с ОВЗ могли их использовать [2]. Вопросы регулирования стандартов и методик оценки веб-доступности

находятся в компетенции Инициативы по обеспечению веб-доступности (англ. Web accessibility initiative, WAI) Консорциума Всемирной паутина (англ. World Wide Web Consortium, W3C).

По данным научных публикаций MOOK и платформы ЭО слабо доступны для лиц с ОВЗ, особенно для обучающихся с глубокими нарушениями зрения [3–7], а экспертиза веб-доступности онлайн-курсов относится к приоритетным направлениям эмпирических исследований в сфере доступного ЭО [1].

Целью работы является разработка и апробация алгоритма экспертного контроля веб-доступности онлайн-курсов.

Материал и методы

Исследование (февраль 2020 г. – февраль 2021 г.) включало теоретическую разработку алгоритма экспертного контроля веб-доступности и практическую проверку разработанного алгоритма на тестовом онлайн-курсе. Были изучены и отработаны на практике методы автоматического и экспертного анализа доступности веб-контента; результаты опубликованы в работах [5–7]. В качестве основы для разработки собственного алгоритма экспертизы использована методология оценки соответствия доступности веб-сайтов (WCAG-EM) 1.0 [8].

К апробации нового алгоритма экспертизы были привлечены три эксперта, имеющие необходимые компетенции в сфере тестирования и анализа доступности веб-контента. В своей работе эксперты использовали следующее программное и аппаратное обеспечение: браузеры Firefox, Chrome, Opera, Safari, Edge; программы экранного доступа NVDA, ChromeVox; онлайн-инструменты автоматической проверки WAVE, проверки контрастности фона и переднего плана Contrast Checker. Оценка производилась в соответствии с руководящими принципами веб-доступности (англ. Web Content Accessibility Guidelines, WCAG 2.1) [9].

В качестве тестового ЭОР был выбран онлайн-курс «Операционные системы», размещенный на платформе OpenEdX.

Результаты

Согласно разработанному алгоритму, экспертиза ЭОР должна состоять из трех этапов:

1. Подготовка экспертизы:
 - а. Определение объема и характеристик образовательного веб-ресурса, подлежащего экспертизе;

b. Выбор для экспертизы уровня соответствия WCAG 2.1 («А», «АА» или «ААА», где А – наиболее важный и наименее требовательный, ААА – наименее важный, но самый требовательный);

c. Определение базового уровня поддержки специальных возможностей, выбор аппаратного и программного обеспечения эксперта;

d. Дифференциация страниц по типам, формирование репрезентативной выборки веб-страниц;

e. Выбор метрик оценки доступности.

2. Проведение автоматического тестирования:

a. Выбор онлайн-инструмента для анализа веб-доступности;

b. Автоматическая проверка репрезентативной выборки веб-страниц онлайн-курса;

c. Первичный анализ результатов проверки, систематизация найденных ошибок по типам;

d. Анализ данных и формулировка рекомендаций в соответствии с поставленной экспертной задачей.

3. Проведение экспертной оценки:

a. Формирование чек-листов экспертной оценки;

b. Установка программного обеспечения эксперта;

c. Проверка общей доступности онлайн-курса;

d. Проверка доступности медиа;

e. Проверка доступности цифровых документов;

f. Проверка доступности тестов;

g. Проверка доступности специфического контента;

h. Первичный анализ результатов проверки;

i. Анализ данных и формулировка рекомендаций.

В процессе апробации алгоритма экспертизы выполнено автоматическое тестирование репрезентативной выборки веб-страниц пробного курса (всего 20 страниц), а также экспертное оценивание общей доступности курса (19 позиций чек-листа), медиаконтента (21 позиция), цифровых документов (3 позиции), тестов (4 позиции), программного кода и заданий на программирование (10 позиций).

В результате автоматического тестирования обнаружены отдельные ошибки доступности, а именно: нарушения контраста, отсутствие субтитров и стенограмм в некоторых видео, отсутствие программно определенных заголовков веб-страниц, отсутствие программно определенного языка контента, отсутствие альтернативных подписей для изображений, отсутствие текстовых описаний и меток для элементов форм. Всего для репрезентативной выборки страниц зафиксировано 34 ошибки и 23 пре-

дупреждения уровней соответствия «А», «АА». Исправление обнаруженных ошибок не требует значительных временных затрат и специальной квалификации, кроме базовых навыков веб-верстки.

Экспертный анализ выявил серьезные нарушения доступности уровней «А», «АА», которые не были зафиксированы в процессе автоматического тестирования. К ним относятся, в том числе: использование недоступных медиаплееров; нарушение контрастности в контенте разных типов; отсутствие пользовательской настройки цветовой схемы и шрифтов страницы; для большей части видеоконтента отсутствие стенограмм, субтитров и конспектов, эквивалентных видеоряду; отсутствие словаря терминов; разнородность структуры курса; наличие пустых и некорректных ссылок; отсутствие программно определенных списков и таблиц; нарушения доступности управления с клавиатуры; нарушения доступности программного кода; низкая доступность программного терминала и другие. Для исправления обнаруженных ошибок требуется глубокая проработка онлайн-курса при участии автора курса, разработчика веб-контента и разработчика платформы.

На момент написания статьи курс отправлен на доработку и исправление ошибок доступности в соответствии с рекомендациями, сформулированными в итоге экспертизы.

Заключение

Результаты экспертизы тестового онлайн-курса согласуются с ранее опубликованными результатами автоматического и экспертного оценивания, обнаружившими низкую доступность ЭОР [5–7]. Выявлено, что автоматического тестирования недостаточно для получения объективных данных о степени доступности онлайн-курсов, необходима комплексная оценка, включающая тестирование веб-контента человеком – экспертное оценивание мануальным визуальным и аудиальным методами. Определено, что сложная разнородная структура курса может являться предиктором множественных нарушений доступности разного рода.

Тестирование алгоритма проверки веб-доступности ЭОР на примере онлайн-курса не выявило погрешностей методологии экспертной оценки. Алгоритм может применяться для проверки веб-доступности ЭОР, в том числе МООК, в образовательных учреждениях. В дальнейшем, на этапе финальной проверки, планируется подключить к анализу веб-доступности образовательного контента лиц с ОВЗ различных нозологий.

Библиографический список

1. *Sanchez-Gordon S.* Research challenges in accessible MOOCs: a systematic literature review 2008–2016 / S. Sanchez-Gordon, S. Luján-Mora // *Universal Access in the Information Society*. 2018. № 17(4). P. 775–789.
2. Introduction to Web Accessibility. Electronic data. WAI W3C, 2019. Access Mode: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro>.
3. *Ramírez-Vega A.* Raising Awareness of the Accessibility Challenges in Mathematics MOOCs [Electronic resource] / A. Ramírez-Vega, F. Iniesto, C. Rodrigo // In *TEEM 2017 Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, ACM, New York, NY, USA. 2017. Article № 92. Access Mode: <http://oro.open.ac.uk/id/eprint/50954>.
4. *Sanchez-Gordon S.* Implementing Accessibility in Massive Open Online Courses' Platforms for Teaching, Learning and Collaborating at Large Scale / S. Sanchez-Gordon, S. Luján-Mora // In *Andreas Meier, Luis Terán (Eds.), eDemocracy & eGovernment: Stages of a Democratic Knowledge Society*: Springer. 2019. P. 151–160.
5. *Косова Е. А.* Анализ веб-доступности массовых открытых онлайн-курсов по математическим дисциплинам / Е. А. Косова, М. Ю. Халилова // *Высшее образование в России*. 2019. Т. 28. № 10. С. 157–166.
6. *Косова Е. А., Изетова М. Ю.* Доступность массовых открытых онлайн-курсов по математике для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья // *Вопросы образования*. 2020. № 1. С. 205–229.
7. *Косова Е. А., Гапон А. С., Редкокош К. И.* Доступность массовых открытых онлайн-курсов по компьютерным наукам и программированию для лиц с ограниченными возможностями здоровья // *Открытое образование*. 2020. 24(5). С. 47–62.
8. Website Accessibility Conformance Evaluation Methodology (WCAG-EM) 1.0. Electronic data. W3C, 2014. Access Mode: <https://www.w3.org/TR/WCAG-EM>.
9. Web Content Accessibility Guidelines, WCAG 2.1. Electronic data. W3C, 2018. Access Mode: <https://www.w3.org/TR/WCAG21>.

E. A. Kosova, A. S. Gapon, K. I. Redkokosh

Web Accessibility Examination of E-Learning Resources

Abstract. The work is devoted to the analysis of the web accessibility of electronic educational web resources, including online courses. An algorithm for assessing the online courses accessibility, including automatic assessment and expert assessment by visual, auditory and manual methods was developed. Testing the web accessibility checking algorithm for electronic educational web resources (online courses) did not reveal any errors in the evaluation methodology. It has been determined that to obtain objective data on the accessibility of online courses require a comprehensive evaluation by several methods. The algorithm can be used to check the web accessibility of electronic educational resources in educational institutions.

Keywords: *web accessibility, online course, electronic educational resource, accessibility examination, e-learning, MOOC.*

Косова Екатерина Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Таврическая академия, г. Симферополь. E-mail: lynx99@inbox.ru.

Гапон Александра Сергеевна, студент, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Таврическая академия, г. Симферополь. E-mail: gaпон-sasha@mail.ru.

Редкокош Кирилл Игоревич, студент, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Таврическая академия, г. Симферополь. E-mail: kirillf13@yandex.ru.

УДК 37.015.6:378:004

Д. Г. Кочергин, Е. Е. Жернов

Экономические модели цифрового высшего образования

На примере дистанционного образования США в 1990–2000 гг. рассмотрена эволюция экономических моделей цифрового высшего образования. В 1990-е гг. развитие дистанционного образования сдерживала его высокая по сравнению с традиционным очным образованием стоимость. В 2000-х гг. стоимость создания и поддержания ИКТ-инфраструктуры и методической разработки дистанционных курсов снижается благодаря стремительному повсеместному развитию сети Интернет. Это позволило перевести дистанционное образование в онлайн-формат – более дешевый для образовательных организаций, а также более доступный для студентов.

Ключевые слова: *дистанционное образование, эффект масштаба, стоимость обучения, рентабельность, коммерциализация образования, качество образования.*

Проводимая сегодня цифровизация российского высшего образования во многом опирается на западный опыт. Анализ модельной системы высшего образования США [1] показал, что дистанционные технологии – наиболее яркий пример цифровой трансформации – привели к созданию новых экономических моделей образования. Первоначально, в 1990-е гг., дистанционное образование во многих случаях было более дорогим, чем традиционная очная форма, поскольку требовало значительных первоначальных капитальных вложений в:

- ИКТ-инфраструктуру – компьютеры, серверы, центры обработки данных, службы технической поддержки;
- образовательные материалы, позволяющие осваивать дисциплину самостоятельно;
- кадры – затраты на освоение преподавателями ИКТ, а также более интенсивную работу в рамках онлайн-курсов [2].

На этом этапе отчетливо проявилось базовое экономическое свойство дистанционного образования – его детерминируемость эффектом масштаба.

Стоимость обучения одного студента зависит от общего числа одновременно обучающихся, что справедливо как для очного, так и для дистанционного образования. Можно использовать линейную функцию для характеристики суммарной стоимости ($ТС$) обучения N студентов:

$$ТС(N) = F + V \cdot N, \quad (1)$$

где F – постоянные затраты на создание и поддержание образовательной среды (для очного обучения – здания и сооружения, обслуживающий и управленческий персонал и др.; для дистанционного – ИКТ-инфраструктура, цифровые образовательные материалы), V – затраты на обучение одного студента (для очного – в основном оплата труда преподавателей, для дистанционного – преимущественно организационное и техническое сопровождение).

Соответственно, средняя стоимость ($АС$) обучения одного студента в группе N равна:

$$АС(N) = \frac{F}{N} + V. \quad (2)$$

Дистанционный формат потребовал затрат на создание дистанционной образовательной среды (F), но при этом снял технико-организационное ограничение на численность одновременно обучающихся студентов (N). За счет снижения затрат на оплату труда, затраты на дистанционное обучение одного студента ниже, чем аналогичный показатель для очного обучения: $V_{\text{дист}} < V_{\text{очн}}$. При учете большей масштабируемости дистанционного обучения в отличие от традиционного обучения в кампусе, удельные затраты на инфраструктуру (F/N) здесь также ниже. Соответственно, средняя стоимость дистанционного обучения одного студента становится существенно ниже аналогичного показателя для очного обучения: $АС_{\text{дист}} \ll АС_{\text{очн}}$.

Эффект масштаба заключается в следующем: при $N \rightarrow \infty$ $АС(N) \rightarrow V$. Экономическая целесообразность введения дистанционного обучения определяется масштабируемостью – численностью обучающихся. С учетом масштабируемости и вариативности затрат дистанционное обучение могло быть рентабельным в двух моделях: (1) качественные, а значит дорогие курсы для большого числа студентов; (2) «дешевые» курсы для малых групп. Первая модель позволяет «разорвать железный треугольник» – связь средней стоимости образования, его доступности и качества [3], но это по силам лишь крупным организациям. Вторая модель отражает перспективы дистанционного образования в небольших организациях: вполне очевидно, что такие курсы по качеству уступают традиционному очному обучению. Таким образом, в

1990е гг. сравнительно высокая стоимость перехода к качественному дистанционному образованию сдерживала его развитие.

В 2000-х гг. экономические условия развития дистанционного образования меняются. Прежде всего, снижается стоимость создания и поддержания ИКТ-инфраструктуры, а также методической разработки дистанционных курсов. Развитие общедоступного высокоскоростного интернета сделало возможным перевод дистанционного образования в более дешевый онлайн-формат.

Согласно Т. Хюльсману [4], общая стоимость обучения студентов в рамках такой модели отлична от модели (1) за счет включения групп обучающихся с численностью (G) и затрат на поддержание взаимодействия в группе (SV):

$$TC(N) = F + \frac{N}{G} \cdot SV + V \cdot N = F + \left(\frac{SV}{G} + V \right) \cdot N. \quad (3)$$

Обучение в онлайн-классах разрушает практически бесконечную масштабируемость дистанционного образования. Чем меньше размер группы, тем больше величина затрат на коммуникацию (SV/G). Чем больше размер группы, тем больше преподавателей и ассистентов требуется для поддержания продуктивного взаимодействия, что приводит к росту затрат на одну группу (SV). Это делает дистанционное обучение большого числа студентов не менее затратным, чем их очное обучение. Таким образом, «высокий уровень коммуникации в дистанционном образовании несовместим с эффектом масштаба» [4].

Итак, поскольку формы использования цифровых технологий зависят от системы экономики, принятой в национальной образовательной сфере, форсирование цифровизации образования в России может привести к утилизации моделей «дешевого» низкокачественного онлайн-образования. Поэтому установленные темпы и требования по цифровизации отечественного образования по западному опыту нуждаются в корректировке с учетом состояния ограниченности ресурсов, недостаточной цифровой компетентности работников и поддержки со стороны общественного и научного сообществ.

Библиографический список

1. Кочергин Д. Г., Жернов Е. Е. Опыт цифровизации высшего образования в США // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2019. № 2. С. 12–23.
2. Hall P. Distance education and electronic networking // Information Technology for Development. 1996. Vol. 7. № 2. P. 75–89.
3. Daniel J., Kanwar A., Uvalić-Trumbić S. Breaking higher education's iron triangle: Access, cost, and quality // Change: The Magazine of Higher Learning. 2009. – Vol. 41. № 2. P. 30–35.

4. *Hülsmann T.* The impact of ICT on the costs and economics of distance education: A review of the literature. URL: <http://oasis.col.org/handle/11599/2047>.

D. G. Kochergin, E. E. Zhernov

Economic Models of Digital Higher Education

Abstract. Using the example of distance education in the United States in 1990-2000, the evolution of economic models of digital higher education is considered. In the 1990s, the development of distance education was held back by its high cost compared to traditional full-time education. In the 2000s, the cost of creating and maintaining an ICT infrastructure and the methodological development of distance courses has been declining due to the rapid and ubiquitous development of the Internet. This made it possible to convert distance education into an online format – cheaper for educational organizations, as well as more affordable and accessible for students.

Keywords: *distance education, economies of scale, cost of education, profitability, commercialization of education, quality of education.*

Кочергин Дмитрий Геннадьевич, кандидат экономических наук, ГБУ ДПО «Кузбасский региональный институт развития профессионального образования», научно-аналитический центр, начальник центра; ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева», г. Кемерово. E-mail: soc_kriro@mail.ru.

Жернов Евгений Евгеньевич, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева», г. Кемерово. E-mail: zhee.eti@kuzstu.ru.

УДК 378.147

О. Э. Кошелева

Экзамен в формате онлайн: плюсы и минусы

В работе анализируются варианты сдачи студентами экзаменов в условиях дистанционного образования, которое стало практически повсеместным в период пандемии. Рассмотрены система «преподаватель – студент», достоинства и недостатки разных форм оценки знаний в дистанционном формате. Приведены некоторые рекомендации для рациональной организации учебного процесса.

Ключевые слова: *экзамен, дистанционный формат, преподаватель, студент, проблемы, организация процесса.*

Основной функцией образовательного учреждения является обучение студентов дисциплинам, логическим завершением которых является зачет или экзамен. Их можно сдавать в виде непосредственного ответа на вопросы при собеседовании с преподавателем или в письменной форме, а также в форме тестирования, которое может иметь некоторые нюансы, но в целом сводится к выбору одного из вариантов, предложенных в сценарии теста ответов. Последний вид все шире внедряется в процесс обу-

чения, что связано с использованием дистанционных технологий, достоинства которых признаны в разных странах при взаимодействии обучаемого и преподавателя на удаленном расстоянии.

В системе образования преподаватель и студент выступают как взаимосвязанные элементы: преподаватель – управляющая подсистема, а управляемая подсистема – студент (в общем случае – обучаемый).

Формы экзамена: традиционный с билетами устный или письменный или тест, в том числе с использованием информационных технологий и компьютерной проверкой результатов. Если в билете вопросы заданы, то в тесте вопросы охватывают широкий спектр, что позволяет оценить кругозор студента.

Рассмотрим достоинства разных форм дистанционного контроля с позиций преподавателя:

- возможность выбора формы промежуточного контроля в соответствии с рабочей программой дисциплины и оптимальной платформы для видеосвязи;

- использование компьютерных программ с разнообразным дизайном и быстрая оценка знаний в автоматическом режиме, регулирование параметров системы, при этом трудозатраты преподавателя незначительны;

- возможность вносить коррективы и разнообразить сценарии тестов при оптимальном выборе программы, использование генератора случайных чисел;

- путем организации видеосвязи в режиме реального времени по реакции можно понять уровень подготовки студента, как и при контактной сдаче экзамена, при этом студенту трудно подсмотреть ответ.

К недостаткам дистанционного контроля следует отнести:

- пользование шпаргалками и всеми материалами по дисциплине, а также компьютерной гарнитурой разных видов или оперативной поддержкой специализирующихся на этом интернет-фирм, в связи с чем необходим постоянный контроль за поведением студента на экзамене и включение его микрофона;

- возможность попадания контрольных заданий в руки недобросовестных студентов на какой-либо договорной основе;

- отсутствие непосредственного контакта между преподавателем и студентом сказывается на качестве подготовки к экзамену, приводит к низкому уровню критического мышления у обучаемого и вызывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы или анализе ситуационных задач;

- требуется затратить время на идентификацию каждого студента и рационально организовать очередность сдачи устного экзамена на сеансе видеосвязи;

- существенным недостатком является нестабильность соединения преподавателя и обучаемого из-за различных сбоев в системах связи;

- все перечисленные минусы означают снижение общего уровня качества подготовки будущего специалиста в формате онлайн.

С позиции студента, особенно слабо подготовленного, цель которого – получить удовлетворительную оценку любой ценой, выделяются следующие плюсы и минусы онлайн-экзаменов. Положительные моменты:

- возможность использования поисковых систем и ресурсов интернета;

- присутствие на сеансе видеосвязи позволяет слышать ответы других студентов и традиционные вопросы преподавателя;

- попытка решения теста выбором ответа наугад;

- домашние условия создают меньшее эмоциональное напряжение при сдаче экзамена или зачета.

К недостаткам можно отнести:

- сбои и неполадки в системах связи, нарушающие равновесие эмоционального состояния студента и нехватка времени;

- общим недостатком можно считать отсутствие хорошей техники у студента и медленный интернет, не позволяющие обучаемому долго транслировать видеоизображение в режиме реального времени, хотя администрация вуза часто обязует студента приобретать качественную видеотехнику.

Как видно из обзора, для разных форм оценки знаний характерны свои плюсы и минусы в зависимости от способа организации контроля и уровня квалификации преподавателя.

В настоящий момент дистанционный контроль стал особенно актуальным в связи с эпидемиологической обстановкой, особенно для преподавателей зрелого возраста, имеющих ограниченный доступ в аудиторию. Администрация вузов создает структуры и курсы для дополнительного обучения сотрудников на платформах Zoom, Moodle, Teams и других. Можно организовать процесс обучения с помощью Скайпа. Дистанционный формат останется в будущем как альтернативный вариант контактному обучению, особенно при чтении лекций для потока студентов. В настоящее время по всем дисциплинам переработаны рабочие программы с учетом дистанционной формы и их согласованием с системой БРС.

Следовательно, на перспективу необходимо разработать более рациональные подходы к онлайн-обучению и, в том числе, к самому ответственному моменту – контролю знаний студента. Алгоритм действий нужно составлять с учетом всех перечисленных выше факторов. При оценке работы обучаемых для обоснования итога рекомендуется использовать редактор для комментирования замечаний. При этом можно выбрать любую удобную для данной цели платформу, чаще всего останавливаются на привычной системе, в которой проводились все остальные виды занятий.

Традиционный устный экзамен по билетам в дистанционном формате требует от преподавателя умения общаться с другими людьми. Это же относится и к обучаемым, которые должны проявить себя с положительной стороны во время короткого ответа под видеокамерами. Видеозапись экзамена нужна не только для контроля факта проведения учебного занятия, но и позволяет зафиксировать недочеты в поведении обоих элементов системы, оценить их поведение со стороны.

На консультации перед экзаменом необходимо подробно пояснить, в каком формате и порядке будет проводиться экзамен (зачет), а перед промежуточной аттестацией по дисциплине направить в группу четко сформулированные пошаговые инструкции, на основании которых регламентируется процедура экзамена. При этом нужно обязательно упомянуть, какие последствия ожидают студента при списывании ответов и подсказке – студент удаляется с экзамена.

Билет для ответа может выбирать сам студент или преподаватель с помощью генератора случайных чисел. В период подготовки к ответу обучаемый должен постоянно находиться под видеоконтролем преподавателя, который оценивает не только правильность ответов, но и характер поведения студента при подготовке и ответе на дополнительные вопросы.

При тестировании следует ограничить время ответа на вопрос и предусмотреть передачу информации с помощью скрин-шота экрана или фотографии с мобильного телефона. В ряде случаев пользуются передачей электронных сообщений. Для онлайн-тестов можно использовать портал вуза или другие подходящие платформы, а тестирование может контролировать не только лектора, но и любой член кафедры.

При письменной сдаче зачета или экзамена по гуманитарным наукам рекомендуется проверить текст в системе антиплагиата для исключения факта списывания из разных источников в интернете.

Оценки заносятся в ведомость, которую необходимо показать студенту, а в зачетную книжку результат промежуточного контроля представляется позже.

От преподавателя требуется тщательно продумать алгоритм действий при подготовке и проведении онлайн-экзамена, от четкости всех операций зависит время и психофизическое состояние всех сторон процесса. Целесообразно составить график и распределить студентов по группам не менее пяти человек, чтобы все остальные студенты группы подключались через определенные интервалы времени и не тратили время и эмоции на ожидание. Чтобы не было технических неполадок, перед сеансом обе стороны должны протестировать свои компьютерные системы и убедиться в работе микрофонов и видеокамер.

Важное значение имеет идентификация каждого студента на экзамене, особенно если все занятия с группой проводились только в дистанционном формате. В начале процедуры студент должен показать свой документ с фамилией и фотографией. В настоящий момент появилось постановление о необходимости использования единой идентификационной системы для распознавания личности с помощью биометрических данных [1].

Дистанционный формат требует дальнейшего совершенствования всех форм обучения. От студентов для успешной сдачи экзамена или зачета ожидают большого трудолюбия, самоорганизации при подготовке, хорошего знания особенностей компьютерных систем и самообладания при процедуре аттестации. Преподаватель также должен готовиться к экзамену, от него требуется более активное участие при выборе нужной платформы, владение компьютерными средствами и умение раскрыть потенциал студента при отсутствии непосредственного контакта при опросе. Необходимо предоставить обучаемым возможность ознакомления с функционированием программ при сдаче пробного экзамена или самообучения, а после получения неудовлетворительной оценки – пересдать экзамен, используя возможности программного обеспечения.

При сравнении экзаменов и тестирования, проводимых дистанционно, опытные преподаватели все же отдают предпочтение устному опросу студентов, даже при контакте с ними на расстоянии. В тестировании заложен элемент случайности, позволяющий без достаточной подготовки по дисциплине получить хорошую оценку путем логических умозаключений. В результате качественная успеваемость оказывается выше, что характерно и для дистанционного экзамена в целом в сравнении с контролем знаний в аудитории.

Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 марта 2021 г. № 301. URL: https://go.mail.ru/redir?type=sr&redir=eJzLKCKpsNLXLy8v10vOzysuzSlJzCvRKyrVT8lPLs1NzSvRBwnHA3nxPo7h8cbmFqbG5vqWRimWZpapRmaJJsZGZsmmKQZGaYnmlkkWaZbJaSaWliapqaZmxsZJ-gwMhmaGpuYmxgZGlgyGwrYMj3ZX7uYzr__cZ_-iEgAKqCex&src=266e23c&via_page=1&user_type=59&oqid=133dacff8cc7a52a (дата обращения: 13.03.2021).

O. Kosheleva

Exam in Online Format: Pros and Cons

Abstract. The work analyzes options for students to pass exams in the conditions of distance education, which became almost ubiquitous during the pandemic. The «teacher-student» system is considered, the pros and cons of different forms of assessment of knowledge in a remote format. Some recommendations for the rational organization of the educational process are given.

Keywords: *exam, remote format, teacher, student, problems, process organization.*

Кошелева Ольга Эдуардовна, доктор технических наук, доцент, Северо-Западный институт управления – филиал ФГБОУ ВО «РАНХиГС при Президенте Российской Федерации», г. Санкт-Петербург. E-mail: kosha.5353@mail.ru.

УДК 378.147(004.514.6)

Н. В. Ленская

Опыт реализации сетевого взаимодействия учреждений профессионального образования Забайкальского края на основе использования региональной образовательной платформы spo.zabedu.ru

Реализация сетевого взаимодействия образовательных учреждений Забайкальского края на базе образовательной платформы spo.zabedu.ru позволила преподавателям успешно работать в условиях пандемии.

Ключевые слова: *образовательный процесс, сетевое взаимодействие, Moodle, опыт работы, электронные ресурсы, смешанное обучение, дистанционное обучение.*

Цифровые технологии на сегодняшний день прочно вошли в учебный процесс образовательных учреждений любого уровня. Всеобщее применение цифровых инструментов влечет за собой эволюционные изменения роли преподавателя в образовательном процессе. Эти эволюционные изменения задают новый характер взаимоотношений «педагог – обучающийся». В условиях пандемии многим педагогам пришлось ускоренно осваивать средства дистанционной связи, повышать свои цифровые компетенции.

Несомненно, самоизоляция, вызванная пандемией КОВИД-19, заставила многих преподавателей изменить свой подход к построению процесса обучения студентов, но, вероятнее всего, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс было неизбежно. Это обусловлено появлением новых технологий, смены повседневного образа жизни простых людей и новому поколению инициативных преподавателей, которые не только подстраиваются под новые условия, но и стремятся к использованию самых последних технологий в образовательном процессе.

Сетевая форма реализации образовательных программ – это совместная деятельность образовательных учреждений по реализации образовательных программ.

Такого рода взаимодействие позволяет обучающимся осваивать образовательные программы, отдельные учебные дисциплины, модули или практики не только на базе своих учебных заведений, но с использованием ресурсов других организаций.

Образовательная деятельность по программе, реализуемой с использованием сетевой формы, осуществляется посредством взаимодействия между организациями в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательной программы.

В 2017 г. Читинский техникум отраслевых технологий и бизнеса стал грантополучателем в рамках мероприятия «Разработка и распространение в системах среднего профессионального и высшего образования новых образовательных технологий, форм организации образовательного процесса» Федеральной целевой программы «Развитие образования». Одной из основных задач гранта являлось формирование сетевого взаимодействия учреждений СПО региона при подготовке IT-специалистов.

Сетевое взаимодействие образовательных учреждений было организовано посредством образовательной онлайн платформы spo.zabedu.ru. Платформа базируется на виртуальной обучающей среде Moodle, адаптированной программистами Института развития образования Забайкальского края под техническое задание системы СПО региона.

Содержательное наполнение платформы создавалась преподавателями нескольких образовательных учреждений, осуществляющих сетевое взаимодействие – это, например, Читинский техникум отраслевых технологий и бизнеса, Забайкальский горный колледж им. М. И. Агошкова, Читинский педагогический колледж.

Таким образом, был создан новый инструмент реализации образовательных программ – образовательная платформа «Профессиональное образование Забайкальского края (spo. zabedu.ru)» (рис. 1).

Министерство образования, науки и молодежной политики Забайкальского края
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

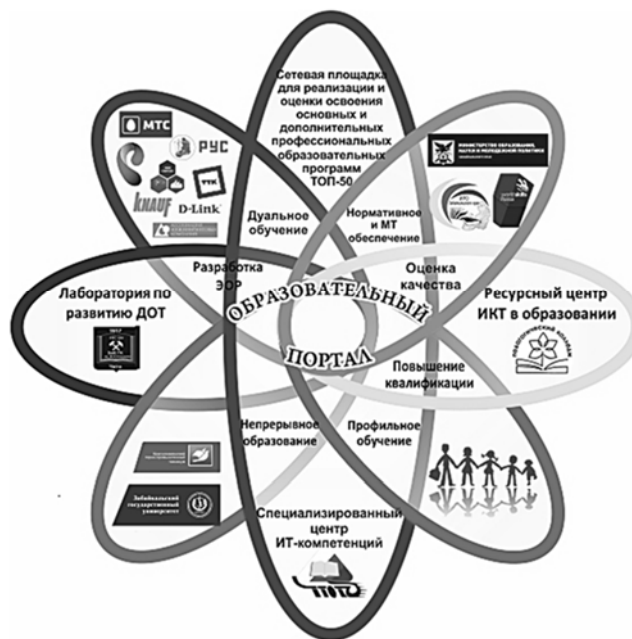


Рис. 1. Главная страница ресурса spo. zabedu.ru

Образовательная платформа spo.zabedu.ru – это:

- средство получения образования для людей с ограниченными возможностями здоровья, например для маломобильных граждан;
- работа в условиях дистанционного обучения, например при территориальной удаленности обучающихся;
- инструмент для индивидуальной работы с обучающимися, в том числе, для реализации программ дополнительного профессионального образования;
- методическая копилка преподавателя, практически не имеющая пределов по вместимости и сохранности материалов;
- средство дополнительной мотивации к обучению студентов, при умелом использовании инструментария площадки;
- инструмент для реализации технологии смешанного обучения.

В условиях пандемии образовательная платформа spo.zabedu.ru стала пространством реализации большей части образовательных программ СПО региона.

На сегодняшний день на площадке работают более 25 образовательных учреждений среднего профессионального образования, а также реализуются программы дополнительного профессионального образования Института развития образования Забайкальского края (рис. 2).

▶ ГПОУ "Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса"
▶ ГПОУ "Забайкальское краевое училище искусств"
▶ ГПОУ "Кокуйское общепрофессиональное училище"
▶ ГАПОУ "Краснокаменский горно-промышленный техникум"
▶ ГПОУ "Краснокаменский промышленно-технологический техникум"
▶ ГПОУ "Краснокаменский медицинский колледж"
▶ ГПОУ "Могойтуйский аграрно-промышленный техникум"
▶ ГПОУ "Нерчинский аграрный техникум"
▶ ГПОУ "Педагогический колледж г. Сретенска"
▶ ГПОУ "Первомайское многопрофильное училище"
▶ ГПОУ "Приаргунский государственный колледж"
▶ ГПОУ "Читинский медицинский колледж"
▶ ГАПОУ "Читинский педагогический колледж"
▶ Бaleyский филиал ГАПОУ "ЧПК"
▶ ГПОУ "Читинский политехнический колледж"
Показать еще

Рис. 2. Частичный перечень образовательных учреждений ресурса spo.zabedu.ru

Автор статьи принимал непосредственное участие в разработке и внедрении курсов на площадке spo.zabedu.ru. В результате, на текущий момент, автором разработано более 25 курсов по таким дисциплинам, как, например, Компьютерные сети, Основы теории информации, Компьютерное моделирование и другим профессиональным дисциплинам.

Часть курсов для подготовки ИТ-специалистов образовательной платформы spo. zabedu.ru используются несколькими образовательными учреждениями в рамках сетевого взаимодействия.

Образовательная платформа spo.zabedu.ru предоставляет широкий спектр инструментов, позволяющий включать в учебный курс лекционные материалы, задания, тесты с различными типами формирования вопросов, видео и графические материалы, интерактивные элементы, видеоконференции BigBlueButton и другие. Предусмотрена система вложения файлов и отправки сообщений между пользователями площадки. Все вышеперечисленное позволяем преподавателям в полной мере обеспечить образовательный процесс в любых условиях.

Библиографический список

1. Положение о сетевой форме реализации образовательных программ. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/setev/Polozh_Setev_vzaimodeistvie.pdf (дата обращения: 16.04.2021).

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации». Статья 15. Сетевая форма реализации образовательных программ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/499cc91fbe852d6839d4de3b173bb4953a33419c (дата обращения: 16.04.2021).

3. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/565696194> (дата обращения: 16.04.2021).

4. Терукова Ж. В. Образовательная платформа spo. zabedu.ru – база дистанционного образования учреждений СПО края. URL: <https://www.chtotib.ru/news/view/2342> (дата обращения: 16.04.2021).

N. V. Lenskaya

Experience in the Implementation of Network Interactions of Vocational Education Institutions of the Zabaikal Territory on the Basis of use Regional Educational Platform spo.zabedu.ru

Abstract. The implementation of network interaction of educational institutions of the Transbaikalian Territory on the basis of the educational platform spo. zabedu.ru allowed teachers to work successfully in a pandemic.

Keywords: *educational process, networking, Moodle, work experience, e-resources, blended learning, distance learning.*

Ленская Наталья Витальевна, преподаватель, ГПОУ «Читинский техникум отраслевых технологий и бизнеса», руководитель регионального информационно-методического центра в сфере информационных технологий, г. Чита. E-mail: zlatavlasova78@mail.ru.

УДК: 004.588

Ю. А. Мамаджанова, Е. В. Павлова

Дополненная реальность в школьных проектах (из опыта совместной работы учителей информатики, истории, литературы)

В статье рассмотрено применение технологии дополненной реальности в образовательном процессе. На примере создания проектов «Битва за Москву» и газеты о русском языке «Живой как жизнь» продемонстрировано плодотворное сотрудничество учителей информатики и учителей гуманитарного цикла при создании общих проектов с дополненной реальностью. Проведен обзор программного обеспечения, требующегося для их реализации.

Ключевые слова: *дополненная реальность (AR) в образовании, школьный проект, газета с дополненной реальностью, историческая реконструкция.*

Технологии дополненной реальности внедряются во все сферы жизни человека. Не обошли они стороной и образование.

В отличие от виртуальной реальности, в которой мы отделяемся от окружающей среды и создаем полностью искусственную, дополненная

реальность позволяет добавить цифровой контент к реально существующему образу. Так мы получаем информацию из двух источников.

Для работы требуются следующие компоненты:

- метки – специальные изображения, идентифицирующие компьютерную модель;
- камера, которая «видит» метки в реальном мире и передает сигнал в смартфон или планшет;
- программное обеспечение, которое служит для обработки полученного сигнала и связывает реальное изображение с виртуальной информацией;
- цифровой контент, который будет демонстрироваться на экране мобильного устройства.

Почти все учащиеся имеют мобильные устройства с встроенными видеокамерами, поэтому вопрос наличия считывающего устройства не представляет проблемы. Основной сложностью является отсутствие единой платформы разработки приложений с дополненной реальностью для образовательных учреждений.

Рассмотрим практические возможности применения технологий дополненной реальности в образовательном процессе. Одним из проектов данного направления в нашей гимназии является газета о русском языке «Живой как жизнь». Печатное издание выходит трижды в учебном году. Сейчас готовится к выпуску шестой номер. В редколлегию издания входят ученики девятых классов. Курируют их работу учителя информатики, русского языка и литературы. Часть участников занимается отбором информации, версткой, организационными моментами выхода тиража. Работу группы по подготовке файлов дополненной реальности рассмотрим более подробно. Мы выделяем несколько ключевых организационных моментов.

1. Создание меток, которые будут распознаваться камерой и их внедрение в верстку газеты;
2. Регистрация меток на специальном сайте;
3. Создание видеофрагментов для дополнения текста газеты;
4. Создание мобильного приложения, которое служит для связи реального изображения с виртуальной информацией;
5. Загрузка приложения в облачное хранилище, создание QR-кода для скачивания и его вставка в верстку газеты.

Рассмотрим подробнее каждый пункт плана.

Создание меток



Метка 1



Метка 2

Создание меток

Хорошими мишенями являются те, в которых много контрастных деталей с четкими контурами (см. рис.). Опытным путем было установлено, что метка 2 распознается лучше метки 1. Каждому дополняющему видеофрагменту должна соответствовать своя метка в верстке газеты.

Регистрация меток на сайте Vuforia engine (developer.vuforia.com)

Vuforia это платформа дополненной реальности и инструментарий разработчика программного обеспечения для мобильных устройств, разработанные компанией Qualcomm. Vuforia использует технологии компьютерного зрения, а также отслеживания плоских изображений в реальном времени.

Vuforia предоставляет интерфейсы программирования приложений через интеграцию с игровым движком Unity. Приложения дополненной реальности, созданные на платформе Vuforia, совместимы с широким спектром устройств, смартфоны и планшеты на Android с версии 2.2 и процессором, начиная с архитектур ARMv6 или 7. Для организации школьного проекта достаточно использовать бесплатные сервисы сайта.

На сайте надо пройти регистрацию и создать базу данных, в которой будут храниться метки для каждого выпуска. В сети есть много видео этого процесса. В списке литературы мы приводим ссылки на некоторые из них.

Создание видеофрагментов, которые будут демонстрироваться на мобильном устройстве

- редколлегия придумывает текст;
- в школьной студии записываем звук;
- подбираем изображения, иллюстрирующие звуковой фрагмент;
- создаем видеофайл с помощью любого редактора, например, UNITY.

Очень кратко план действий можно описать так:

- проверяем, чтобы модуль интеграции с Vuforia был загружен в UNITY;
- в папку помещаем метки;
- каждую метку связываем с файлом видео;
- настраиваем свойства объектов;
- сохраняем мобильное приложение.

Многие ученики, интересующиеся программированием, самостоятельно изучают игровой движок UNITY. В сети достаточно много видео уроков. Есть уроки, посвященные созданию дополненной реальности [1; 2]. В результате мы получаем файл с расширением .apk. Сохраняем его на google-диске, с помощью online генератора создаем QR-код ссылки на этот файл. Созданный QR-код вставляем на первую полосу газеты. Ученики, наведя на него свое мобильное устройство, скачивают созданное приложение. Запустив приложение, мобильное устройство переходит в режим работы видео камеры, которая ищет метки в окружающем пространстве. Как только метка попадает в поле зрения камеры, на мобильном устройстве начинает транслироваться связанный видеофрагмент.

Проект по созданию реконструкций событий Великой Отечественной войны [3]. С учениками 7-го класса был подготовлен проект, который представляет собой плакат «Битва за Москву». Целью создания такого проекта является привлечение учащихся к историческим событиям Великой Отечественной войны с использованием AR. Каждый может воспользоваться приложением, позволяющим «прикоснуться» к истории таким интересным и современным способом. Ученики создали приложение для мобильного устройства с операционной системой Android, которое превращает плакат в «видеосцену». Проект был представлен на Всероссийском конкурсе интерактивных реконструкций событий Великой Отечественной войны, награжден дипломом 3-ей степени.

Приложение дополненной реальности для этого проекта было создано по тому же плану, что и для газеты, но с одним отличием. В этом проекте в качестве метки в пространстве используются фотографии, которые расположены на плакате. При наведении камеры на изображение на мобильном устройстве появляется фрагмент документальной видео хроники Великой Отечественной войны, анимация 3D модели боевой техники, интерактивная графика и звучат мелодии тех лет.

AR-система открывает широкие возможности в преподавании любых предметов. Она позволяет визуализировать учебный материал, по-

чувствовать атмосферу, которая царит на экране. Современным школьникам привычнее усваивать информацию технологичными способами с помощью приложений для смартфонов.

Основными преимуществами внедрения технологии дополненной реальности можно выделить наглядность, реалистичность и практико-ориентированность, наличие эффекта новизны, который привлекает внимание, возможность для одаренных детей реализовать свои творческие способности.

Среди недостатков мы хотим отметить первоначальную сложность процесса настройки разрозненного программного обеспечения, зависимость распознавания меток от скорости интернета на конкретном мобильном устройстве, ограничения, связанные с размером итогового файла (опытным путем установили, что файлы больше 80 Мб работают хуже, скорее всего это связано с техническими характеристиками конкретных сетей).

Библиографический список

1. Филимоненкова Т. Н. Дополненная реальность как инновационная технология образовательного процесса». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dopolnennaya-realnost-kak-innovatsionnaya-tehnologiya-obrazovatel'nogo-protsessa/viewer>.
2. Дополненная реальность с помощью Unity и Vuforia. URL: <https://unity3dschool.ru/dopolnennaya-realnost-s-pomoshchyu-unity-i-vuforia.html>.
3. Сахаров С. К., Послова А. С. Сборник методических рекомендаций по использованию инновационных технических средств обучения в деятельности по патриотическому воспитанию и популяризации исторических знаний. – Москва: АНО АИР, 2019.

U. A. Mamadjanova, E. V. Pavlova

Augmented Reality in School Projects (From the Experience of Teachers Working Together in Computer Science, History, and Literature)

Abstract. The article considers the application of augmented reality technology in the educational process. The example of the creation of the projects «Battle for Moscow» and the newspaper about the Russian language «Living as Life» demonstrates the fruitful cooperation of computer science teachers and teachers of the humanities cycle in the creation of common projects with augmented reality. The software required for their implementation is reviewed.

Keywords: *Abstract augmented reality (AR) in education, school project, newspaper with augmented reality, historical reconstruction.*

Мамаджанова Юлия Ахматханоана, учитель информатики, ГБОУ «Академическая гимназия № 56», г. Санкт-Петербург. E-mail: jula-mam@yandex.ru.

Павлова Елена Викторовна, учитель информатики, ГБОУ «Академическая гимназия № 56», г. Санкт-Петербург. E-mail: pav-e-v18@mail.ru.

Современное развитие образования в условиях цифровой экономики

Современный образовательный процесс существенно отличается от обучения прошлых лет, не только усовершенствованной программой, но и методикой и инструментарием, среди которых используется «цифровая экономика». Перечень использования информационного пространства, можно продолжать длительное время, начиная от «интерактивной доски» и заканчивая электронным приложением в телефоне. В настоящей статье проводится теоретический и практический анализ, использования цифровой экономики для усовершенствования образовательного процесса, также на основании полученных данных, определим положительный или отрицательный итог, введения такой тенденции.

Ключевые слова: *цифровая экономика, образование, дистанционное обучение, виртуальное пространство.*

Для полноценного изучения темы необходимо ознакомиться с теоретической частью исследуемого вопроса. Так, казалось бы, цифровая экономика, в зависимости от последнего элемента, предполагает исключительно экономического направление, однако данный термин достаточно распространен, и носит «неоднозначный характер». В настоящее время ведутся дискуссии об определении единой характеристики данного термина, между тем существует различные трактования: социальные, социально-экономические, технические и т. д.

В соответствии со спецификой нашей темы, наиболее подходящее трактование, определяется как «Цифровая экономика – это виртуальная среда, дополняющая человеческую реальность» [1]. Так, указанная среда и содержит инструментарий, применяемый в образовательной деятельности. Посредством совмещения цифровой экономики и учебного процесса, можно выделить следующие возможные направления в учебной жизни обучающихся:

1. Использование информационного пространства для оптимизации учебного процесса и увеличения показателей обучения. Позволяет разнообразить учебный процесс, посредством применения учебных, художественных фильмов после прочтения литературного произведения, исторического периода и т. д. Разнообразить ежедневное использование теоретической части, которое представляется, порой сложными научными оборотами, фразами.

2. Расширение возможности представления учебной информации. Применение цвета, графики, звука, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку при осуществлении образовательного процесса [2].

3. Увеличение мотивации обучающихся к процессу обучения. Современное поколение с раннего возраста находится в условиях цифровизации многих сфер жизни, так использование различных электронных устройств является для них повседневностью.

Такой продукт информационного пространства как «онлайн-игра» заслуживает отдельного внимания. Мыслительная деятельность человека, с биологической точки представляется как многоступенчатая аналитическая деятельность коры головного мозга, где определенные нервные импульсы, обеспечивают работу головного мозга. Но вместе с тем, обучение зависит от субъективного фактора. Так монотонное чтение учебника, не располагает к образовательному процессу и снижает показатели успеваемости. Так в качестве инновационного решения, была применена онлайн площадка компьютерной игры, графический и информационный инструментарий которой, был вовлечен в образовательный процесс. Данный процесс, разрушил стереотипы о развлекательном характере, как единственном направлении виртуальных игровых пространств. Анализируя общественную практику применения, представлены следующие итоги.

Простота и универсальность позволяют применять Minecraft практически во всех базовых школьных предметах: решать математические задачи, иллюстрировать химические и физические эксперименты, моделировать органические системы в биологии и погружать в литературные или исторические миры. Особенно Minecraft полезен для школьников из сел или небольших городков – с помощью онлайн-платформы они могут получить новый опыт, больше узнать о мире и познакомиться с ровесниками из других стран. Важная составляющая успеха Minecraft – это сообщество, образовавшееся вокруг игры: как блогеры, так и преподаватели отмечают, что многие дети регулярно общаются на форумах в поисках советов и знакомятся со взрослыми игроками, которые помогают им освоить новые знания и виды деятельности [3]. В соответствии с психологическими исследованиями, игровая деятельность, являющаяся первой формой взаимодействия и получения информации, является самой эффективной и плодотворно сказывается на мыслительном процессе. Но совмещение с виртуальным пространством, носит не только эстетический и развлекательный характер, значительно улучшается познавательный процесс. Данный результат и является ответом, на вопрос о необходимости применения электронных платформ в образовательной деятельности.

В качестве еще одного положительного влияния применения цифровой экономики в развитии учебного процесса, является развитие информационной общественной среды. Так учебное виртуальное пространство является своеобразным «вызовом» необходимых нововведений, а развитое зарубежное информационное использование, только обостряет данную необходимость. Так применения информационных технологий в учебном процессе, требует определенных знаний в этой сфере, таким образом, первой инновацией является:

1. Усовершенствование образовательных стандартов педагогического образования, путем введения информационной программы «Цифровая экономика в педагогической деятельности». Обеспечить повышение квалификации действующего педагогического состава в соответствии с вышеуказанной программой.

2. Обеспечить обеспечение образовательных учреждений компьютерным оборудованием в соответствии с последними технологическими стандартами. В связи с чем, появится необходимость пересмотра бюджета региона и муниципального образования, в связи с появившейся расходной части.

Таким образом, применение цифровой экономики в современном образовании предлагает совершенно уникальные возможности оптимизации учебного процесса. Необходимостью является не только повышение учебных показателей учащихся, новый уровень школы в рейтинге учебных заведений и т. д. Целью анализируемого объединения является, вовлечение детей, подростков, в совершенно новый тип учебного процесса, в рамках которого, обучающиеся должны получать знания с желанием, а не из страха получить плохую оценку. Есть возможность создать новую эпоху обучения, где не будет скучной учебной теории.

Применение виртуального учебного пространства, создает возможность перепрофилировать советский образовательный стандарт, который предусматривал «уничтожение личностных индивидуальных качеств» под условия программы. Несмотря на многочисленные отзывы общества, о наилучших качествах советского образования, существование прошлого учебного процесса в современных условиях невозможно. Существующему постиндустриальному обществу необходимы субъекты, обладающие не только совокупностью знаний, но и набором индивидуальных качеств, которые оптимизируют его профессиональные навыки, существование которых, обеспечивает учебный процесс с применением цифровой экономики.

В качестве универсального характера применения информационного пространства в частности и цифровой экономики в целом, необходимо привести общественную практику, которая протерпела значительные организационные изменения, в связи с короновирусной инфекции. В рамках чего образовательная деятельность многих учреждений стала носить «дистанционный характер» с применением программы для организации видеоконференций «Zoom». Поскольку учебная деятельность осуществляется на онлайн платформе, цифровая экономика не только оптимизирует, совершенствует, обеспечивает подготовку «нового человека» в соответствии с условиями постиндустриального общества, создает условия для новой эпохи образовательного времени.

В соответствии с вышесказанным, предполагается исключительно положительное влияние применения цифровой экономики при реализации существующего образовательного стандарта. Посредством такого объединения существует уникальная возможность, в первую очередь, «поменять на 360 градусов» негативное отношение к учебе, которое существует еще с советских времен, создать новую учебную деятельность, с сохранением индивидуальных качеств учащихся. Во-вторых, обеспечить существование и развитие постиндустриального общества, путем подготовки соответствующих кадров.

Библиографический список

1. Бабкин А. В. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. – № 3. С. 9–16.
2. Развитие информационно-образовательной среды в организациях среднего профессионального образования: Теория и практика: материалы II Международной научно-практической конференции «Среднее профессиональное образование в информационном обществе» (г. Челябинск, 26 января 2017 года). Челябинск: Изд-во ЧИРПО, 2017. 206 с.
3. Как и зачем Minecraft применяют в образовании. URL: <https://zen.yandex.ru/media/xyz/kak-i-zachem-minecraft-primeniaiut-v-obrazovanii-5f0f23f784070764576a099a> (дата обращения: 12.04.2021).

Ch. S. Manchuk-Sat, S. Kh. Shir-ool

Modern Development of Education in the Digital Economy

Abstract. The modern educational process is significantly different from the training of previous years, not only by the improved program, but also by the methodology and tools, among which the «digital economy» is used. The list of the use of the information space can be continued for a long time, starting from the «interactive whiteboard» and ending with an electronic application in the phone. This article provides a theoretical and practical analysis of the use of the digital economy to improve the educational process, and based on the data obtained, we will determine the positive or negative outcome of the introduction of such a trend.

Keywords: *digital economy, education, distance learning, virtual space.*

Манчык-Сат Чодураа Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», г. Кызыл. E-mail: chodura.82@mail.ru.

Шир-оол Сайдаш Херелович, студент, ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», г. Кызыл. E-mail: shirool@inbox.ru.

УДК 378

*Е. В. Маслова, И. В. Горланова,
Е. А. Пигарева, О. Н. Харенко*

Разработка онлайн-курса по математической дисциплине

В статье кратко рассмотрены актуальность дистанционной формы обучения в современных условиях и создания открытых онлайн-курсов. Также описан разрабатываемый авторами статьи онлайн-курс по математической дисциплине.

Ключевые слова: *онлайн-курсы, математическая дисциплина, дистанционное обучение, массовые открытые онлайн-курсы, видеокурс.*

В настоящее время дистанционная форма обучения стала очень популярной и востребованной, а за последний год даже необходимой для получения знаний. Мир развивается, многие процессы в целях упрощения автоматизируются, и обучение не стало исключением. Дистанционная форма обучения дает возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от наличия временных и пространственных поясов. Большими преимуществами видео-обучения являются дешевизна, поскольку онлайн-курсы имеют меньшую стоимость оплаты относительно таких же курсов с очной формой обучения, а также предоставляют возможность получать необходимые знания из любой точки мира, не выходя из дома, в удобное для себя время и с любого доступного устройства, благодаря чему каждый человек может более рационально планировать свой день и провести его более продуктивно. Кроме того, сейчас представлено огромное количество разнообразных онлайн-курсов, начиная от кулинарии и заканчивая пилотированием самолетов, поэтому любой человек сможет подобрать для себя курс на интересующую его тему вне зависимости от ее популярности и узконаправленности.

В условиях пандемии и вынужденного перехода всех образовательных учреждений на удаленное обучение у многих школьников и студентов возникли сложности с практически самостоятельным изучением многих точных и естественных наук. Математика лежит в основе

многих из них, являясь фундаментальной дисциплиной. Сложность ее состоит в больших объемах информации в виде нескончаемых страниц текста и формул, которые стали непосильной задачей для восприятия и понимания молодежи. Поэтому было решено разработать курс математической дисциплины, состоящий из видео-уроков, направленных на изучение определенных разделов.

В процессе разработки собственного видеокурса авторами были просмотрены и проанализированы аналогичные курсы на онлайн-платформах. На просторах сети Интернет существует множество онлайн-курсов, посвященных математической дисциплине, и все они направлены на освоение многообразия тем, которые изучают школьники и студенты. Были рассмотрены видеокурсы на одной из самых популярных платформ открытых онлайн-курсов Coursera [1]. Видеокурс, разрабатываемый авторами, направлен на аудиторию, обучающуюся в высших учебных заведениях, поэтому из всех предложенных онлайн-курсов, были проанализировали те, которые посвящены высшей математике.

Из достоинств проанализированных онлайн-видеокурсов можно выделить следующие:

1. Многие из них читают высококвалифицированные преподаватели, доктора и кандидаты наук ведущих вузов России, что не дает усомниться в качестве предлагаемого материала и его достоверности.

2. Высокое качество видео и аудио, что существенно облегчает восприятие уроков аудиторией.

Но помимо очевидных достоинств есть и недостатки, среди которых наиболее важными являются следующие:

1. Высокая стоимость каждого курса.
2. Темы, рассматриваемые на этих курсах, неудачно подобраны, они объемны и сложны для усвоения на начальном этапе.

При исследовании области фундаментальных знаний был сделан вывод, что особые трудности для освоения студентами составляют некоторые темы из высшей математики. Для начального этапа создания полного видеокурса были выбраны темы, посвященные интегралам, логарифмам и производным, так как они лежат в основе решения более сложных задач, связанных с математическим анализом [2]. Можно найти примеры применения математических законов в различных сферах человеческой деятельности. Например, интегрирование можно объяснить через воду, а точнее через измерение и мониторинг ее качества! Когда-нибудь задумывались об этом? Все, что нас окружает, можно описать в виде математических, физических законов, поэтому так важно знать основы данных наук.

На первом этапе создано три видеоролика, в которых в виде небольших лекций даются основные понятия и наглядно описываются способы решения поставленных задач. Эти видеоролики внедрены в программное приложение, созданное в среде разработки Visual Studio на языке программирования C# и является автономной программой, для работы с которой не требуется подключение к глобальной сети Интернет. Для проверки усвоения теоретического материала разработаны тесты, пройдя которые, обучающийся может выявить свои слабые места и вернуться к изучению тем, которые вызвали наибольшие затруднения.

В дальнейшем планируется доработать видеокурс: увеличить количество рассматриваемых тем, добавить практические задачи для лучшего закрепления материала, а также перенести курс на онлайн-платформу для того, что он был доступен всем желающим.

В статье рассмотрена актуальность создания онлайн-курсов, а также кратко описан разрабатываемый авторами видеокурс по математической дисциплине.

Библиографический список

1. Coursera. URL: <https://www.coursera.org> (дата обращения: 05.04.2021).
2. Базайкина О. Л. Математика конспект лекций. Новокузнецк: Издательский центр СибГИУ, 2019.

*E. V. Maslova, I. V. Gorlanova,
E. A. Pigareva, O. N. Kharenko*

Development of an Online Course in a Mathematical Discipline

Abstract. The article briefly discusses the relevance of distance learning in modern conditions and the creation of open online courses. An online course in a mathematical discipline developed by the authors of the article is also described.

Keywords: *online courses, mathematical discipline, distance learning, massive open online courses, video course.*

Маслова Елена Владимировна, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк. E-mail: elenamaslova1805@yandex.ru.

Горланова Ирина Валерьевна, студент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк. E-mail: gorlanova55@gmail.com.

Пигарева Екатерина Александровна, студент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк. E-mail: katerina1340@yandex.ru.

Харенко Оксана Николаевна, студент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк. E-mail: oksanakharenko@yandex.ru.

Особенности управления качеством продукции на предприятиях малого и среднего предпринимательства в условиях цифровизации

В статье рассмотрены характерные особенности менеджмента качества услуг, которые действуют в соответствии с законодательством Российской Федерации. Рассмотрены стандарты серии ISO и их влияние на процесс управления качеством предприятий малого и среднего предпринимательства. Обозначены эффекты от правильного использования стандартов и регулирования деятельности со стороны управления качеством на предприятие малого и среднего предпринимательства в целом. Рассмотрены проблемы развития современных цифровых технологий, которые способствуют менеджменту качества предприятий малого и среднего предпринимательства в условиях цифровизации. Статья может быть полезна студентам, обучающимся по направлению Экономика (Предпринимательская деятельность).

Ключевые слова: *качество, государственное регулирование, управление качеством, предпринимательство, конкурентоспособность.*

В современных условиях необходимо выполнить ряд действий, что приведет к улучшению качества во всех сферах деятельности малого и среднего предпринимательства – качество труда, продукции, услуг и окружающей среды. Другими словами, важно создать современную модель малого и среднего предпринимательства в здоровой развивающейся конкурентоспособной среде [1].

На основе данной информации организации уделяют повышенное внимание к улучшению качества продукции и их конкурентоспособности. Для предприятий малого и среднего предпринимательства важно находить новые способы и методы в своем развитии для достижения конкурентоспособности выпускаемой продукции или услуг. Качество работы организаций малых и средних компаний важный и трудоемкий процесс, которое зависит от отдельных человеческих ресурсов, занятых в деятельности общего предприятия. Именно поэтому менеджмент человеческих ресурсов является основополагающим в достижении результативности и эффективности деятельности предприятия в целом, удовлетворении потребностей потребителей при помощи производства конкурентоспособных товаров [2].

Качество – характеристика товаров, которые регламентированы политической, нравственной и экономической сферами и отличаются достоинством, степенью пригодности и наивысшими свойствами по сравнению с другими услугами [2]. На основе анализа и опыта исследований ведущих стран, где экономика развивается быстрее, чем в Российской Федерации можно сделать вывод о том, что качество считается одним из главных факторов развития и роста современных экономических показателей.

Важной компонентой развития системы качества на предприятиях производственного характера и предприятиях малого и среднего предпринимательства служит система качества, которая соответствует стандартам серии ISO9000. Для подтверждения данного внедрения в предприятия производственного типа и малого и среднего предпринимательства необходим сертификат, который подтверждает соответствие продукции современным требованиям и стандартам.

Именно конкуренция задает ритм владельцам предприятий малого и среднего предпринимательства и побуждает в достаточно сжатые сроки рассматривать процесс инновационной деятельности и моментально принимать бизнес-решения по внедрению инноваций в массовый производствo.

Конкурентоспособность услуг малого и среднего предпринимательства на рынке позволяет:

- приходить к соглашению о долгосрочных контрактах между производителем и потребителем продукции или услуг малого и среднего предпринимательства;
- планировать расходы на реализацию продукции малого и среднего предпринимательства, что становится главной причиной увеличения работоспособности производства и уменьшение издержек на производство продукции малого и среднего предпринимательства;
- достижение на основе конечных показателей экономической эффективности и рентабельности предприятия, маржинального дохода между производителями в соответствии с их результатами от выполнения работы, которые обоснованы экономическими и финансовыми показателями [3].

На сегодняшний день в Российской Федерации уже существует заинтересованность в развитии малого и среднего предпринимательства за счет улучшения и совершенствования качества изготавливаемых услуг или продукции, что может привести к улучшению качества жизни. Каждое предприятие малого и среднего предпринимательства ведет деятельность по приобретению паспорта управления качеством продукции, так как паспорт управления качеством продукции воздействует на повышение конкурентоспособности услуг или продукции. Понимание «качество» влияет на основные виды работ, такие как:

- жесткий контроль реестра документов;
- налаживание постоянного сбыта товаров предприятий малого и среднего бизнеса постоянным потребителям продукции;
- освоение новых рынков сбыта.

Главным элементом оценки продукции, работ или услуг выступает качество, также анализирует и задает темп жизненных условий и жизни в целом. На сегодняшний день выделяется значительное количество проблем в управлении и обеспечении Деятельность по обеспечению менеджмента качества услуг компаний малого и среднего предпринимательства, которые решаются под наблюдение руководителей предприятий малого и среднего предпринимательства, конструкторов и при наблюдении органов власти, которые уполномочены контролировать подобного рода вопросы [6].

Предпринимательство считается важной составляющей развитой экономики, поскольку руководители малого и среднего предпринимательства являются посредниками между выходом инноваций в массовое производство, просчитывают риск, на который пошли для достижения устойчивого совершенствования компаний малого и среднего предпринимательства и получения прибыли, совершенствования производственного процесса и самореализации. В результате работы предпринимателей малого и среднего бизнеса создаются новые предприятия малого и среднего бизнеса. Совершенствование малых компаний наблюдается в суровой конкурентной среде, поэтому владелец малого предприятия должен мгновенно и четко принимать бизнес-решения [4].

Результаты анализа деятельности производства, продаж, эксплуатации товаров, работ или услуг и других видов предпринимательской деятельности на разных уровнях предпринимательства показывают, что уровень работоспособности малых и средних предприятий выше, чем у крупных. На основе выводов, которые получены при проведении анализа производства, продаж, эксплуатации товаров, работ или услуг следует, что практика малого предпринимательства все больше нуждается в повышении и оценке уровня качества продукции. В данных условиях рассматривается тесная взаимосвязь между процедурой проведения анализа и качеством выпускаемой продукции предприятиями малого и среднего предпринимательства [5].

Цифровизация – это использование действующих цифровых технологий в различных областях деятельности организаций малого и среднего предпринимательства и производственных предприятиях [6].

В современном мире управление качеством продукции или услуги становится более доступное для контроля и совершенствования в связи с доступностью и развитостью современных технологий. Выдвигают очень жесткие требования к IT-обеспечению предприятия, в связи с чем на предприятиях устанавливают для работы современные технологии, программы последних версий, деятельность которых отслежи-

вает высококвалифицированный персонал. Данный факт в первую очередь дает возможность в более сжатые сроки отслеживать отзывы, потребности, новые продукты конкурентов, правила выпуска и похожие критерии, которые влияют на качество продукции. Именно действующему принципу управления качеством продукции при помощи современных цифровых технологий, повышается конкурентоспособность услуг или продукции предприятий малого и среднего предпринимательства.

Если рассматривать анализ действующих цифровых технологий, применяемых для работы на современных предприятиях малого и среднего предпринимательства, то можно сделать вывод о том, что фактором, который замедляет развитие цифровых технологий в России, может выступить отсутствие соответствующей законодательной базы. Данный факт можно рассматривать со стороны Министерства финансов Российской Федерации, Банка России и федеральной службы безопасности в области применения современных цифровых технологий на предприятиях малого и среднего предпринимательства [7].

Управление качеством – производство продукции или услуг, которое осуществляется при соблюдении регламента и установленных стандартов серии ISO, которые оказывают воздействие на процесс создания продукции, при выполнении функций планирования, контроля, разработки и внедрения мероприятий для создания качественного продукта или услуги [6].

Стандарты, которые регулируют деятельность по управлению качеством относят к серии ISO9000. Серии ISO9000, 9001 и 9004 содержат данные по установлению устойчивого успеха предприятий малого и среднего предпринимательства в любых условиях изменения внешней среды, при помощи использования менеджмента качества [8]. Стандарты серии ISO 10001–10008 изучают удовлетворенность потребителей со стороны кодексов поведения организации управлению, мониторингу и конфигурации качества проектов и так далее [8].

Основополагающим признаком в управлении качеством продукции в компаниях малого и среднего предпринимательства является объект менеджмента и все составляющие данного раздела: планирование, исследование, администрирование [9].

Видами, на которые подразделяется планирование управления качеством товаров в компаниях малого и среднего предпринимательства, могут выступать дипломатические и тактические, но тактические могут называться повторяющимися и единовременными. Главное отличие заключается во времени построения плана, из чего можно вывести

табель о рангах для создания долгосрочных планов, которые можно конкретизировать в краткосрочные планы [9].

Больше всего времени на планирование управлением качества товаров в компаниях малого и среднего предпринимательства уделяется дипломатическому виду [9].

На сегодняшний день, и в теории, и на практике увеличивается внимание к конкретизации решения проблемы управления качеством товаров в компании малого и среднего предпринимательства.

На сегодняшний день выдвигают жесткие требования к повышению качества продукции. На основании требований, выдвинутых к повышению качества продукции, становится ясным факт того, что самым необходимым условием существования и успешного функционирования любого предприятия является создание научно обоснованной и продуктивной системы производственного менеджмента. Актуальность темы качества на предприятиях малого и среднего предпринимательства определяется его направленностью на создание и гарантию высокого уровня качества выпускаемых продуктов или услуг. Важно отметить, что качество выступает всесторонним подтипом, состоящий из промышленных, народнохозяйственных, управленческих, социальных, философских и правовых аспектах [10].

В целом механизм менеджмента качества услуг демонстрирует слаженную работу административных актов и мероприятий, способов и мер, которые устанавливают, гарантируют и поддерживают высокий уровень качества продукции [10].

Механизм менеджмента качества услуг представляет из себя слаженно работающую систему органов и объектов управления, способов и форм, направленных на совершенствование уровня качества продукции [10].

Тема исследования качества становится актуальной для улучшения уровня жизни, трудоспособной, общественной и экологичной безопасности. При использовании данной информации в европейских странах ученые и практики выводят взаимосвязь современных способов управления качеством с использованием системы TQM (total quality management).

Исследование качества обязывает вести необходимый анализ показателей, которые влияют на конкурентоспособность и содействуют выполнению таких функций как:

- исследование рыночной статистики стоимости товаров или услуг;
- совершенствование личных стоимостей и группирование прибыли на основе полученной эффективности от эксплуатации потребляемых ресурсов;
- распределение изменений финансов между рынками, отраслями производства в зависимости от установленного ими уровня эффективности потребления [11].

Можно сделать вывод о том, что первоначальной проблемой становления российской экономики выступает улучшение производства при концентрации на вопросе выпуска услуги наивысшего качества и в то же время обеспечении полной занятости трудоспособного населения. Также остается важным вопрос составляющей, влияющей на развитие российской экономики, которой является управление качеством выпускаемой продукции предприятий малого и среднего предпринимательства.

Библиографический список

1. Шмаков А. В., Епифанова Н. С. Экономическая теория права: учебник и практикум для вузов. 3-е изд. М.: Изд-во Юрайт, 2021. 446 с.
2. Хаирова С. М., Хаиров Б. Г. Совершенствование качества образования с ориентацией на требования потенциальных работодателей // Финансовый университет при Правительстве РФ, 2017. С. 191–196.
3. Конституция РФ / Консультант плюс: Справочно-правовые системы. URL: <http://www.consultant.ru>.
4. Управление конкурентоспособностью: учебник и практикум для вузов / под редакцией Е. А. Горбашко, И. А. Максимцева. М.: Изд-во Юрайт, 2020. 447 с.
5. Ильенкова С. Д., Ильенкова Н. Д., Мхитарян В. С. Управление качеством: учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАТА, 2017. 334 с.
6. Пинаев Д. 5 причин, по которым буксует бизнес российских компаний. Executive.ru. URL: <http://www.e-executive.ru/management/practices/1985201-5-prichin-po-kotorym-buksuet-biznes-rossiiskih-kompanii>.
7. Борисов А. Б. Большой экономический словарь. М.: Книжный мир, 2010. 895 с.
8. Розанова Н. М. Национальная экономика: учебник для вузов. В 2 ч. Ч. 1. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во Юрайт, 2020. 348 с.
9. Боброва О. С., Цыбуков С. И., Бобров И. А. Основы бизнеса: учебник и практикум для вузов. М.: Изд-во Юрайт, 2020. 330 с.
10. Управление качеством. Практикум: учебное пособие для вузов / Е. А. Горбашко и др.; под редакцией Е. А. Горбашко. 2-е изд., испр. М.: Изд-во Юрайт, 2020. 323 с.
11. Мухаев Р. Т. Система государственного и муниципального управления: учебник для вузов. В 2 т. Т. 1. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во Юрайт, 2020. 299 с.

D. A. Medvedeva

Features of Product Quality Management in the Enterprises of Small and Medium-Sized Businesses in the Conditions of Digitalization

Abstract: The article describes the characteristic features of product quality management at small and medium-sized enterprises, which operate in accordance with the legislation of the Russian Federation. The standards of the ISO series and their impact on the quality management process of small and medium-sized enterprises are considered. The effects of the correct use of standards and regulation of activities on the part of quality management on a small and medium-sized enterprise as a whole are indicated. The problems of the development of modern digital technologies that contribute to the quality management of small and medium-sized enterprises in the context of digitalization are considered.

Keywords: *quality, government regulation, quality management, entrepreneurship, competitiveness.*

Медведева Дарья Алексеевна, заведующий учебной лабораторией, аспирант, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет», г. Омск. E-mail: Daria_93@inbox.ru.

УДК 631.171:658.011.56

В. И. Меденников, С. Г. Сальников

Влияние цифрового следа на выход российских университетов в мировые рейтинги

В статье рассматриваются условия повышения эффективности механизма использования цифрового следа российских университетов для выполнения указа Президента Российской Федерации от 2012 г. о выведении вузов России в топ-100 рейтингов ведущих мировых университетов. Разработана и апробирована на примере аграрных вузов методика расчета рейтингов образовательных организаций на основании различных цифровых следов. Проведено сравнение полученных рейтингов.

Ключевые слова: *методика расчета рейтингов, цифровой след, аграрные вузы, сайтометрия.*

Пандемия обострила проблему конкурентоспособности образовательных организаций, тесно связанной с имиджем образовательных организаций, который все более стал зависеть от грамотного, эффективного представительства их в интернете, получившего название цифрового следа. Обычно цифровой след подразделяют на два основных вида: пассивный и активный. К пассивному относят информацию, собираемую без ведома собственника. К активному относят информацию, публикуемую в интернете либо самим владельцем, либо лицом, действующим от его имени. В реальной жизни это деление условно, поскольку информация о деятельности организаций может публиковаться из различных других источников, в том числе генерируемых автоматизированными методами. Назовем такой цифровой след полуактивным.

В наших исследованиях будем считать, что активный цифровой след в сфере аграрных образовательных организаций в России – это массив данных, который размещается на сайте каждой из них; пассивный – информация, собираемая и обрабатываемая с помощью методов сайтометрии, например, с помощью наиболее известной программы из этой области Site-Auditor [1]; полуактивный – информация, собираемая и обрабатываемая с подведомственных образовательных организаций Минобрнауки России, Рособрнадзором России, в частности, в виде отчета о самообследовании [2].

Из-за недооценки активного и пассивного цифровых следов был провален указ Президента РФ от 2012 г. о попадании более пяти вузов страны к 2020 г. в топ-100 рейтингов ведущих мировых образовательных организаций. Так, Счетная палата в начале 2021 г., основываясь на результатах рейтингов британских QS, THE, а также китайского ARWU, подвела неутешительные итоги, объявив, что целевые показатели указа не достигнуты, поскольку ни одно высшее учебное заведение из числа российских участников оговоренной программы не попал в список первой сотни в каждом из приведенных выше рейтингов, хотя на достижение цели были выделены существенные ресурсы – около 80 млрд. рублей [3]. Следует заметить, что такой итог был предсказан еще задолго до окончания программы господдержки отечественных университетов для достижения цели президентского указа [4].

Основная причина этого кроется в том, что в программе выполнения президентского указа ориентировались на требования, предъявляемые к состоянию образовательной среды в стране в области высшего образования, определенные в приказе Минобрнауки России от 05.08.2013 г. № 662 «Об осуществлении мониторинга системы образования». Анализ данных требований показывает, что они нацелены лишь на образовательную деятельность, в то время как в развитых странах научным исследованиям отдается приоритет при составлении рейтингов. Такой различный подход обусловлен отсутствием в стране определенных интегрированных сред в науке и образовании, квинтэссенцией которых могло бы быть единое информационное интернет-пространство научно-образовательных ресурсов [5; 6]. Помимо этого, имидж образовательной организации, влияющий на рейтинг, в значительной степени зависит от комплексного, эффективного представительства его в интернете, то есть от пассивного цифрового следа.

Целью настоящего исследования являлась разработка рейтингов аграрных вузов на основе их пассивного цифрового следа с последующим сравнением их с рейтингами, полученными уже на основе методики оценки полуактивного цифрового следа. Методика, учитывающая активный цифровой след [4], была разработана для гармонизации западных и российских подходов к формированию рейтингов образовательных организаций в свете неизбежности формирования единой цифровой научно-образовательной платформы, нивелирующей недостатки требований, оговоренных в приведенном выше приказе Минобрнауки России к оценке вузов.

Для формирования рейтингов аграрных университетов на основе их пассивного цифрового следа воспользуемся программой анализа и аудита сайтов Site-Auditor, которая выдает интересующие нас показатели (табл. 1). Веса показателей, указанные в таблице, были определены методами экспертных оценок [4].

Таблица 1

Группы показателей, полученных сервисом Site-Auditor

Наименование группы показателей	Количество в группе	Вес, %
Индексация	4	8,0
Каталоги	4	8,0
Проблемы	2	5,0
Рейтинг Alexa (global)	1	4,0
Рейтинг Alexa (local)	1	4,0
Рейтинг Google PR	1	8,0
Рейтинг Яндекс (ТИЦ)	1	8,0
Социальные сервисы	3	5,0
Ссылки на сайт	4	40,0
Ссылки с сайта	2	10,0

Значения показателей группы индексации формировались расчетным путем по результатам поисковых запросов показателей на сайтах: Google, Bing, Яндекс и Seznam. Значения показателей группы каталоги формировались в результате суммирования соответствующих индикаторов присутствия сайтов в следующих каталогах: Рамблер ТОП, Яндекс, DMOZ и Mail.ru (1 – имеется присутствие, 0 – иначе). Аналогично, значения показателей группы проблемы формировались в результате суммирования соответствующих индикаторов наличия проблем с сайтами Spamhaus (IP) и Яндекс. АГС, где индикатор принимал значение 1 при наличии проблем, 0 – иначе. Значения показателей рейтинговых групп выбирались на сайтах: Яндекс, Alexa (global и local) и Google PR. Значения показателей группы социальные сервисы формировались подобно значениям показателей группы каталоги, то есть в результате суммирования соответствующих индикаторов в сетях: Facebook, Мой мир (Mail.ru) и Google Plus. Значения показателей группы ссылки на сайт брались в соответствующих разделах (ссылки) сайтов: Alexa, Majestic, Google и Linkpad с последующим усреднением их. Более детальные расчеты можно посмотреть в [4].

Тогда формализованная методика оценки аграрных университетов на основе их пассивного цифрового следа будет выглядеть следующим образом: P_m – критерий оценки m -го вуза на основе их пассивного цифрового следа, $m \in M$; d_{rm} – значение r -ой группы показателей оценки сайта в m -ом вузе, $r \in R$; q_{rm} – нормализованное значение r -ой группы показателей критерия оценки сайта; ω_r – вес значения r -ой группы показателей критерия оценки сайта; $q_{rm} = d_{rm} / \max_m d_{rm}$. Тогда получим $P_m = \sum_k \omega_k q_{km}$.

В соответствии с представленной методикой были сформированы 10 частичных рейтингов по данным табл. 1, которые в дальнейшем суммировались в соответствии с весовыми коэффициентами из этой таблицы. Искомые рейтинги на основе их пассивного цифрового следа, полученными методами сайтометрии, приведены в табл. 2 в виде показателей R1.

Для разработки рейтингов аграрных вузов на основе их полуактивного цифрового следа использовались показатели из отчета о самообследовании вузов [2]. Значение весов показателей данного отчета были получены комбинацией статистических и экспертных методов [4]. Искомые результирующие рейтинги на основе их полуактивного цифрового следа приведены в табл. 2 в виде показателей R2.

Таблица 2

**Сравнение рейтингов аграрных вузов на основе
пассивного цифрового следа (R1) и полуактивного цифрового следа (R2)**

Наименование вуза	R1/ R2	Наименование вуза	R1/ R2
Кубанский ГАУ	9/1	Бурятская ГСХА	16/17
Орловский ГАУ	18/2	Алтайский ГАУ	10/26
РГАУ–МСХА	1/4	Ивановская ГСХА	42/41
Красноярский ГАУ	21/3	Курская ГСХА	35/21
Новосибирский ГАУ	4/8	Курганская ГСХА	48/30
Кемеровский ГАУ	11/5	ГУЗ	29/37
Брянский ГАУ	22/13	Ижевская ГСХА	41/45
Белгородский ГАУ	43/6	Приморская ГСХА	25/35
Казанский ГАУ	28/7	Самарская ГСХА	15/33
Саратовский ГАУ	6/9	Оренбургский ГАУ	13/32
Московская ГАВМиБ	30/28	Ярославская ГСХА	39/34
Пензенская ГСХА	46/16	Воронежский ГАУ	7/43
Волгоградский ГАУ	34/10	Рязанский ГАТУ	37/38
Башкирский ГАУ	19/19	Дальневосточный ГАУ	27/36
Санкт-Петербургский ГАУ	3/20	Иркутский ГАУ	32/29
Вятский ГАУ	33/11	Казанская ГАВМ	52/49
Омский ГАУ	5/24	Санкт-Петербургская ГАВМ	45/47
Вологодская ГМХА	20/12	Южно-Уральский ГАУ	17/44
Донской ГАУ	12/27	Кабардино-Балкарский ГАУ	49/50
Мичуринский ГАУ	8/15	Якутская ГСХА	44/39
Ставропольский ГАУ	14/25	Костромская ГСХА	47/42
Уральский ГАУ	36/40	ГАУ Северного Зауралья	31/46
Великолукская ГСХА	38/14	Горский ГАУ	53/51
Нижегородская ГСХА	24/22	Российский ГАЗУ	2/48
Чувашская ГСХА	40/23	Смоленская ГСХА	51/52
Ульяновская ГСХА	23/31	Дагестанский ГАУ	54/54
Пермская ГСХА	26/18	Тверская ГСХА	50/53

Анализ результатов сравнения показывает, что многие вузы практически не уделяют внимания своему имиджу. Так, из лидеров рейтинга R2 из первой десятки семь вузов значительно ухудшили свои показатели в рейтинге R1: Кубанский ГАУ, Орловский ГАУ, Красноярский ГАУ, Кемеровский ГАУ, Белгородский ГАУ, Казанский ГАУ. При этом РГАУ–МСХА, Новосибирский ГАУ, Саратовский ГАУ значительно улучшили места в рейтинге R1 по сравнению с рейтингом R2, что говорит о стремлении этих организаций к улучшению своего имиджа. Такая же ситуация наблюдается и во второй десятке за исключением лидеров антирейтинга, почти все они сохранили свои места в конце списка. Исключение составляет Российский ГАЗУ с результатом 2/48, что необъяснимо и требует дополнительного анализа контента их сайта.

Из исследований также следует важный вывод о том, что в современных условиях развития страны университеты России лишь нормативно развивают свое представительство в интернете, уделяя основное внимание лишь информационным ресурсам, на которые указывают государственные органы, оставляющие в интернете в основном полу-активный цифровой след. При этом практически не обращается внимания на инструменты, усиливающие активный и пассивный цифровой след. По всей видимости, это является весомым фактором, вследствие недооценки которого и был провален указ Президента РФ от 2012 г. о попадании более пяти вузов страны к 2020 г. в топ-100 рейтингов ведущих мировых образовательных организаций.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-07-00836 «Научные основы формирования единой цифровой платформы (единого информационного Интернет-пространства) аграрных научно-образовательных ресурсов на основе математического моделирования».

Библиографический список

1. Site-Auditor. URL: <https://freesoft.ru/windows/siteauditor> (дата обращения: 18.02.2021).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 462 «Об утверждении Порядка проведения самообследования образовательной организацией». URL: <https://base.garant.ru/70405358> (дата обращения: 10.03.2021).
3. Вузы из проекта «5–100» так и не вошли в топ-100 международных рейтингов. URL: https://www.rbc.ru/society/18/02/2021/602cbdff9a7947765cbb58e5?from=from_main_10 (дата обращения: 18.02.2021).
4. Мединников В. И., Муратова Л. Г., Сальников С. Г. Методика оценки эффективности использования информационных научно-образовательных ресурсов. М.: Аналитик, 2017. 250 с.

5. Меденников В. И., Сальников С. Г. Научные основы формирования единой цифровой платформы аграрных научно-образовательных ресурсов // Международный сельскохозяйственный журнал. 2020. № 3(375). С. 85–88.

6. Ereshko F. I., Medennikov V. I., Muratova L. G. Modeling of a digital platform in agriculture // IEEE Xplore Digital Library. Eleventh International Conference Management of Large-Scale System Development (MLSD), Moscow, Russia, 2018.

V. I. Medennikov, S. G. Salnikov

Impact of the Digital Footprint on the Entry of Russian Universities Into World Rankings

Abstract. The article discusses the conditions for increasing the efficiency of the mechanism for using the digital footprint of Russian universities for the implementation of the decree of the President of the Russian Federation of 2012. on bringing Russian universities into the top 100 rankings of the world's leading universities. A method for calculating the ratings of educational organizations based on various digital traces has been developed and tested on the example of agricultural universities. The work compares the received ratings.

Keywords: *methodology for calculating ratings, digital footprint, agricultural universities, sitometry.*

Меденников Виктор Иванович, доктор технических наук, доцент, Вычислительный центр им. А. А. Дородницына ФИЦ «Информатика и управление» РАН, г. Москва. E-mail: dommed@mail.ru.

Сальников Сергей Георгиевич, кандидат физико-математических наук, доцент, ВИАПИ им. А. А. Никонова – филиал ФГБНУ ФНЦ АЭСРСХ – ВНИИЭСХ, г. Москва. E-mail: salnsg@mail.ru.

УДК 378.4

М. Г. Орлова

Проблема соответствия образовательных стандартов магистерских программ требованиям цифровой экономики

Статья посвящена проблемам соответствия компетентностного содержания магистерских образовательных программ российских вузов условиям и требованиям реализации национальной программы «Цифровая экономика». Уточняется сущность цифровых компетенций применительно к магистерским программам высшего образования. Автором используется опыт и анализируются результаты аналитического исследования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (ВШЭ) по удовлетворению запросов студентов-магистрантов по цифровым компетенциям. Предлагается уровневый подход к наполнению содержания цифровых компетенций в составе обновленных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Определяются условия для реализации данного подхода.

Ключевые слова: *исследование, кадры, компетенции, компетентность, магистратура, образовательный, программа, стандарт, цифровые, экономика.*

В соответствии с Указами Президента Российской Федерации по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике

и социальной сфере (от 7 мая 2018 г. № 204 и от 21.07.2020 г. № 474) Правительством Российской Федерации сформирована и утверждена национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В данную программу входят ряд федеральных проектов, утвержденных протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9. Одним из таких проектов является федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» [1].

Очевидно, что вузы должны включиться в реализацию названного проекта. Однако насколько они готовы к решению задач по формированию цифровых компетенций будущих выпускников? Являются ли магистерские программы конкурентоспособными на рынке образовательных услуг по подготовке специалистов с требуемыми цифровыми компетенциями?

Проблемы готовности вузов к цифровой трансформации были представлены по итогам исследования «Трансформации российской магистратуры», проведенного Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» (ВШЭ) [2]. Исследование охватывало более 5000 респондентов от 19 вузов из 16 регионов России. Были обозначены сложности единого понимания сущности цифровой грамотности среди профессорско-преподавательского состава и студентов-магистрантов.

Действительно, выпускник магистерской программы (исключаем профильное направление «Информационные системы и технологии») должен обладать определенной готовностью к работе в среде цифровой экономики. Однако, анализ магистерских программ на примере СГУПСа показал, что большая часть из них не включает формулировки от проекта цифровой экономики в состав общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Поэтому в данной статье предложены некоторые выводы, которые затрагивают компетентностные принципы формирования образовательных программ магистратуры в российских вузах. Так, в частности, рассмотрим следующие аспекты:

I) существующий и предлагаемый контекст содержания цифровых компетенций и цифровая грамотность выпускника магистратуры;

II) место цифровых компетенций в образовательных стандартах магистерских программ;

III) условия эффективного формирования цифровых компетенций в магистратуре, опыт ВШЭ.

Далее кратко опишем суть каждого аспекта.

И) Как показывает практика, среди преподавателей нет единого понимания взаимосвязи таких понятий как цифровая компетентность и цифровая грамотность. Более того, понятия «компетенция» и «компетентность» часто отождествляются, что неверно. Среди различных авторов как в области социологии, педагогики, так и менеджмента можно обнаружить следующие дефиниции: компетенция – это предметная область, в которой индивид хорошо осведомлен и проявляет готовность к выполнению соответствующей деятельности, а компетентность – это интегрированная характеристика качеств личности в виде результата подготовки выпускника для выполнения деятельности в определенных областях связана со способностью будущего специалиста разрешать проблемы [3].

Таким образом, в процессе профессионального образования формируются компетенции, а затем имплицитно при выполнении соответствующего профессионального функционала формируется компетентность. Поэтому предметом обсуждения на втором уровне высшего образования будем считать цифровые компетенции. Обратимся к определениям.

Так, под цифровыми компетенциями в соответствии с рекомендациями Минтруда России совместно с ВНИИ труда Минтруда России и АНО «Цифровая экономика» понимается набор умений и знаний, необходимых для выполнения трудовых действий с использованием цифровых технологий [1].

Под цифровыми компетенциями в соответствии Европейской моделью для образования понимается комплекс компетенций по работе в цифровой среде и с цифровыми продуктами, включая активность по созданию и сбору данных, их обработке и анализу, а также по автоматизации процессов с помощью компьютерных технологий [4]. Заметим, что официального определения цифровых компетенций для российского образования не принято.

Если следовать рекомендациям ВШЭ и учитывать рекомендации ВНИИ труда РФ, то можно представить следующую структуру цифровых компетенций для выпускника магистратуры российского вуза:

- 1) группа универсальных компетенций;
- 2) группа общепрофессиональных компетенций;
- 3) группа профессиональных (специальных) компетенций.

Для позиции группы универсальных компетенций предлагаем включить в ее состав следующие:

1.1. Информационная и цифровая грамотность: Поиск и сбор информации в интернете, работа с контентом по своей специальности.

1.2. Коммуникация в цифровой среде: Взаимодействие в цифровой среде. Коллаборация через сеть Интернет. G-Этикет (знание норм цифрового этикета).

В группу общепрофессиональных компетенций предлагается включить следующие:

2.1. Создание собственного цифрового контента: Создание и продвижение собственного цифрового контента. Копирайтинг, создание сайтов, программирование.

2.2. Информационная безопасность: Использование различных средств защиты персональных и рабочих данных. Защита окружающей среды. Меры по предотвращению информационной «загрязненности».

В группу профессиональных компетенций с учетом Концепции ВШЭ по развитию цифровых компетенций (введена с 14.07.2020) предлагается включить [5]:

3.1. Решение проблем в цифровой среде: Решение технических задач, понимание технических проблем коллег/ партнеров и их решение; креативность в использовании цифровых технологий. Понимание проблем в цифровой культуре/навыках и их восполнение.

3.2. Алгоритмическое мышление и программирование: от формализованной постановки задач и разработки алгоритма решения до использования современных инструментов программирования.

3.3. Анализ данных и методы искусственного интеллекта: от использования математических методов и моделей для извлечения знаний до решения профессиональных задач и разработки новых подходов (ВШЭ).

Не претендуя на истинность в отношении цифровых компетенций для магистратуры транспортного вуза, предлагаем представленные концепции на обсуждение.

Обратим внимание на тот факт, что информационная и цифровая грамотность в данном контексте является составляющей универсальных компетенций.

II) Что касается места цифровых компетенций в составе федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), то пока отклик на запрос государства в отношении кадров для цифровой экономики удовлетворяется не должной мере: 50 % всех ФГОС не содержат в составе профессиональных компетенций разного уровня ни одной позиции цифровой компетенции по требованиям Минтруда России и АНО «Цифровая экономика». По итогам исследования ВШЭ в составе стандартов ФГОС «3++» в большей степени процентное содер-

жание компетенций, направленных на формирование цифровой (компьютерной) грамотности соответственно представлено в направлениях естественно-научной (56 %), технической (55 %) и гуманитарной (47 %) подготовки [2]. При этом в составе компетенций в большей степени представлено наличие информационной грамотности (52 %), с наименьшим процентным составом других цифровых компетенций (в среднем 4 %). Замечено частое использование термина «информационно-коммуникационная технология» при отсутствии термина «цифровой/цифровая», т. е. наблюдается перенос терминологии предшествующих стандартов ФГОС на новые при описании соответствующих компетенций. Очевидно, в этом направлении потребуются проработка и согласование формулировок цифровых компетенций со спецификой направлений подготовки магистратуры.

III) По данному аспекту нужно отметить, что среди магистрантов имеется спрос на цифровые компетенции в процессе обучения. Но ситуация такова, что имеет место альтернатива магистратуре – это дополнительное профессиональное образование (ДПО) по востребованным специальностям в цифровой среде. На наш взгляд, магистратура должна иметь конкурентное преимущество перед системой ДПО. Сетевое взаимодействие с работодателями может в определенной степени обеспечить такое преимущество.

Таким образом, к условиям эффективного формирования цифровых компетенций в магистратуре предлагается отнести следующие факторы:

- развитие и повышение цифровых компетенций преподавателей;
- формирование цифровых компетенций, специфичных для профиля подготовки через профессиональные компетенции;
- междисциплинарное согласование формирования цифровых компетенций магистерской образовательной программы при взаимодействии «цифрового» руководства вуза с работодателями;
- мониторинг предпочтений и мнений магистрантов, преподавателей и работодателей в отношении цифровых компетенций.

Применительно к транспортному вузу перечисленные условия определяют актуальную потребность в разработке концепции развития цифровых компетенций студентов различных уровней и направлений подготовки.

Библиографический список

1. «Цифровая экономика РФ»: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> (дата обращения: 05.04.2021).

2. *Онфер Е. А.* Трансформации российской магистратуры // Высшее образование в России. 2021. № 1(30). С. 36–48.

3. *Каравеева Е. В., Воробьева О. В., Тышкевич В. П.* О разработке модели формирования исследовательских компетенций выпускников программ высшего образования // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 4. С. 33–47.

4. Обучение цифровым навыкам: Модели цифровых компетенций / АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка». URL: https://obzory.hr-media.ru/cifrovye_navyki_sotrudnika (дата обращения: 05.04.2021).

5. Концепция развития цифровых компетенций студентов НИУ ВШЭ. URL: <https://www.hse.ru/docs/379771437.html> (дата обращения: 05.04.2021).

М. Г. Орлова

The Problem of Compliance of Educational Standards of Master's Programs With the Requirements of the Digital Economy

Abstract. The article is devoted to the problems of compliance of the competence content of the master's degree programs of Russian universities with the conditions and requirements of the implementation of the national program «Digital Economy». The article clarifies the essence of digital competencies in relation to master's programs of higher education. The author uses the experience and analyzes the results of an analytical study of the National Research University «Higher School of Economics» (HSE) to meet the needs of undergraduate students in digital competencies. A tiered approach to filling the content of digital competencies in the updated federal state educational standards of higher education is proposed. The conditions for the implementation of this approach are determined.

Keywords: *research, personnel, competencies, competence, master's degree, educational, program, standard, digital, economy.*

Орлова Марина Гаррьевна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: formargar@mail.ru.

УДК 373.51

В. В. Пахарь, Е. И. Пахарь, В. А. Пахарь

Школьный медийный центр как средство формирования it-компетентностей школьников

Статья посвящена созданию цифровой образовательной платформы под названием «Школьный медийный центр как средство формирования IT-компетентностей школьников» для субъектов образовательного процесса в Оренбургской области. Авторы статьи обозначили цель создания платформы, преимущества и возможности от ее использования интересантами. В ходе работы были выявлены возможные риски и методы их минимизации, подготовлена дорожная карта (вехи) проекта, обозначены показатели для оценки эффективности от использования образовательной платформы.

Ключевые слова: *субъекты образовательного процесса, цифровая образовательная платформа, риски, дорожная карта.*

Во время дистанционного обучения у нас возникла идея создания проекта «Школьного медийного центра как средства формирования IT-

компетентностей школьников». Проблема создания в школе медийной образовательной среды актуальна для школ в Оренбургской области, и мы предлагаем решить ее путем внедрения в школьную жизнь инновационных инструментов внеурочной деятельности с целью повышения информационной грамотности педагогов и учащихся в области медиатехнологий.

Данное решение позволит удовлетворить индивидуальные запросы потребителей услуг, создать в школе атмосферу информационной открытости, раскроет творческий потенциал педагогов и учащихся, будет способствовать формированию благоприятной и позитивной медиасреды. Школьный медийный центр включает студийное пространство, школьное телевидение, типографию, школьный новостной канал на YouTube и медиатеку и т. д. Это социальный интегратор школы с вузами, медиахолдингами, предприятиями и т. д., обеспечивающий профессиональное самоопределение и реализацию индивидуального ресурса развития обучающихся.

Чтобы разработать концепцию данного проектного решения, нам надо было выделить потребительские сегменты и определить требования к возможному решению со стороны различных групп потребителей образовательных услуг.

Наш анализ показал, что предлагаемое нами решение удовлетворит ученика, который недоволен отсутствием индивидуального запроса на внеурочную деятельность, нехваткой признания его собственных достижений, неумением применять современные гаджеты, ИТ-неграмотностью. Мы предлагаем медийный центр как принципиально новый вид внеурочной деятельности, который даст возможность овладеть ИКТ-умениями, обустроить индивидуальное пространство и проявить себя в творчестве, показать свою качественную работу в составе микрогруппы по интересам, что в отличие от других видов внеурочной деятельности будет соответствовать личным запросам и интересам, позволит ученику внести личный вклад в общее дело, что обеспечит его популярность и авторитет (см. рисунок).

Проект поможет справиться с проблемой педагога, который недоволен отсутствием признания со стороны детей, родителей, других педагогов и администрации, достойной оплаты за свой труд. Педагогу мы предлагаем принять участие в работе медийного центра и проявить свои профессиональные компетенции, лидерские качества в качестве руководителя микрогруппы по интересам, что в отличие от других видов трудовой деятельности позволит ему получить одобрение, что обеспечит авторитет, материальное стимулирование и повышение по карьерной лестнице.



Модель проекта

Наибольшее идеологическое влияние на решение проблемы, на наш взгляд, будет оказывать родитель, который недоволен отсутствием качественной внеурочной деятельности, признания достижений его собственного ребенка. Он больше всего заинтересован в образовательном ресурсе, который поможет развить способности ребенка, предъявить успехи, повысить его информационную грамотность, замотивировать и дать ориентир на будущую профессию. В медийном центре в отличие от других видов внеурочной деятельности ребенок получит конкретные прикладные навыки, необходимые в современной жизни, что обеспечит ему в будущем актуальные профессиональные умения.

Администрации ОО выгоден проект, так как в школах Оренбургской области наблюдается низкая эффективность организации внеурочной деятельности, отсутствие измеримых результатов (низкий процент участия в мероприятиях различного уровня). Надзорные органы примут проект из-за того, что не реализован в должной степени компонент внеурочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС, наблюдается неэффективная реализация национальных проектов, не развита цифровая образовательная среда школ.

В ходе исследования были проанализированы работы ученых: Коралева А. А. [1], Морозова А. В. и Самборской Л. Н. [2], Омарова С. К. [3], Петухова Е. И. [4], Рабиновича П. Д. [5], Тевса Д. П. и Подковырова В. Н. [6]. Нами были рассмотрены возможные альтернативы предлагаемому нами решению. В числе которых другие виды внеурочной деятельности и участие в федеральных проектах (например, «Успех каждого ребенка»). Изучена работа следующих платформ: РЭШ, ЯКласс, РешуЕГЭ, Сдам-ГИА, Lesta, ресурсы федеральной информационно-сервисной платформы Маркетплейс образовательного контента и услуг «Элемент», интерактивная тетрадь Skysmart и т. д.

Нам также следовало учесть требования стейкхолдеров или заинтересованных лиц, которые могут влиять на проект или на которых проект может повлиять. В соответствии с ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [7], нами в таком качестве были рассмотрены потребители образовательных услуг, участники образовательного процесса, органы, формирующие политику осуществляющие управление и надзор в сфере образования, органы власти.

Таким образом, из числа рассмотренных, нами были выделены следующие пять ключевых интересантов, и оценена степень их интереса и влияния на проект:

- ученик: заинтересован в проекте, готов к реализации;
- родитель: заинтересован, в проекте участвует в качестве наблюдателя;
- оценивает коллективные действия;
- педагог: готов к реализации, мотивирован на результат;
- директор: оказывает идеологическое влияние на проект, заинтересован, в проекте участвует в качестве наблюдателя, оценивает коллективные действия;
- надзорные органы: оценивают и контролируют коллективные действия (табл. 1).

Таблица 1

Требования стейкхолдеров проекта

Стейкхолдер	Требования
Ученик	Доступные ИТ-ресурсы, овладение ИКТ умениями, погружение в медиасреду, овладение медиатехнологиями (веб-дизайн, компьютерная графика и т. д.), неформальное общение, профессиональное самоопределение, индивидуальный ресурс развития
Родитель	Возможности развить способности ребенка, конкурентные преимущества при поступлении в вуз, профессиональная ориентация
Педагог	Новые компетенции и технологическая грамотность, доступные ИТ-ресурсы, овладение ИКТ умениями, моральное и материальное стимулирование
Директор	Цифровая образовательная среда, социальная интеграция (вуз, медиа холдинг, предприятия и т. д.), конкурентноспособность, рейтинг, имидж, повышение квалификации педагогов, решение кадровой политики, участие в грантах, привлечение внебюджетных средств, личностный рост руководителя
Надзорные органы	Реализация национальных проектов и ФГОС, вклад в цифровую трансформацию образования, привлечение федеральных средств, высокий уровень удовлетворенности качеством предоставляемых услуг (отсутствие жалоб)

На основе изложенного выше можно сказать, что ученик и педагог будут создавать продукт в результате совместной творческой деятельности. Их взаимодействие будет носить активный характер, тесные коммуникации.

Родитель, директор заинтересованы в качественной реализации проекта и планируют в результате получить нематериальные и материальные выгоды. В проекте их будет интересовать рефлексивная оценка участников проекта, его заказчиков и его потребителей. Надзорные органы будут контролировать конечный продукт.

Были также рассмотрены следующие варианты взаимодействия и партнерства между субъектами медийной образовательной среды:

- информационный: обмен информацией, прояснение стратегии и тактик в совместной деятельности;

- организационно-методический: согласование планов, мероприятий и сроков деятельности, сфер совместной деятельности, способов определения ее результатов;

- взаимодействие и сотрудничество: согласование долгосрочной программы и конкретная деятельность.

Нематериальные выгоды от реализации проекта:

- 1) Профессиональное самоопределение учащихся.
- 2) Повышение имиджа школы и престижности профессии учителя.
- 3) Достижения учащихся в творческих конкурсах.
- 4) Увеличение количества детей, вовлеченных во внеурочную деятельность.
- 5) Рейтинговая карта.

Материальные выгоды от реализации проекта:

- 1) Возможность получить финансовую поддержку от внебюджетных фондов по грантовым программам.

- 2) Привлечение большего количества обучающихся в школу (увеличение финансирования на выполнение муниципального задания).

- 3) Взаимовыгодное сотрудничество с социальными партнерами.

Для донесения информации о предлагаемом нами решении до потенциальных потребителей предполагается использовать следующие каналы донесения информации:

- а) телекоммуникационный канал (например, выпуски школьного телевидения);

- б) новостная лента в блоге и социальных сетях;

- в) информационный сайт.

Нами также было рассмотрены возможные риски запуска и реализации проекта:

- отсутствие необходимых технических возможностей (ИКТ-оборудования);
- отсутствие продвинутых и заинтересованных специалистов либо низкая цифровая компетенция исполнителей;
- отсутствие команды единомышленников;
- низкая цифровая компетенция потребителей и исполнителей, заниженная самооценка;
- слабая пиар-кампания.

Для оценки эффективности и успешности проекта минут быть использованы следующие показатели:

1. В школе создана медийная среда (оформлено одно студийное пространство, работает школьное телевидение «Школа в Цифре», оборудована типография, запущен школьный новостной канал на YouTube, сформирована медиатека).

2. Проект активно освещается в СМИ и имеет обратную связь (2 модератора: работает чат, форум, проводятся Интернет-голосование и независимая оценка проектов).

3. Проект вышел за рамки школы на образовательный округ (участниками проекта стали 14 воспитанников детских садов, 2 преподавателя центра дополнительного образования, подключились 3 выпускника школы, 8 студентов вуза).

4. Увеличен охват детей внеурочными видами творческой деятельности (на 15 %).

5. Увеличено количество участников творческих конкурсов различного уровня (на 5 %), дети занимают призовые места в конкурсе «Мистер Профи», «Блог Пост», «Блокнот».

6. Проект получил финансовую поддержку внебюджетного фонда (450 000 р. на закупку видео и фотооборудования).

7. Увеличено количество педагогов, повысивших профессиональную компетентность в области ИКТ-технологий (курсы прошли 6 педагогов и руководитель проекта).

8. Регулярно (один раз в месяц) выходит печатное издание «Вестник Цифры», подписчиками которого стали известные медийные личности города (корреспондент местной газеты и представитель администрации города).

9. Двое участников школьного проекта стали внештатными корреспондентами городского СМИ (местной газеты).

10. Медийный центр стал социальным интегратором школы с 2 вузами, 1 медиахолдингом, 2 предприятиями.

Каким образом проект будет выходить на заданные показатели, можно увидеть на дорожной карте проекта (табл. 2).

Таблица 2

Дорожная карта (вехи проекта)

Наименование этапа	Время осуществления	Мероприятия в рамках этапа	Последствия
Этап подготовки и проектирования	01.09.2021–30.10.2021	1. Создание рабочей группы с привлечением IT-специалистов. 2. Подготовка информационного материала по ШМЦ для размещения в печатных СМИ и социальных сетях. 3. Обеспечение технического оснащения и наполнения проекта. 4. Мониторинг социальных вызовов, формирование индивидуального заказа на участие в проекте. 5. Инструктивная работа, выработка концепции и направлений информационно-медийной деятельности.	Сформирована рабочая группа в составе 7 чел. (6 исполнителей и руководитель). Подготовлен и утвержден пакет нормативно-правовых документов, регламентирующий деятельность ШМЦ, разработан план мероприятий, разработаны сценарные шаблоны. Проведена проверка технической оснащенности, обновлено оборудование, проверена работоспособность локальной сети, подключения к Интернет. Проведено обучение технических специалистов и учителей-участников проекта. Изучен опыт других школ, заключены договоры социального партнерства. Разработана концепция ШМЦ. Оформлено студийное пространство, установлено оборудование: 7 ноутбуков, 2 стационарных компьютера, 6 нетбуков, готовы к работе 2 цифровые камеры, 2 планшета, 4 принтера

Наименование этапа	Время осуществления	Мероприятия в рамках этапа	Последствия
Этап реализации и внедрения	01.11.2021–30.03.2022	1. Открытие Школьного Медийного Центра «Школа в Цифре». 2. Организация проектной деятельности в 3-х группах участников (видеогруппа, печатники, блоггеры). 3. Проведение мастер-классов, семинаров, воркшопов для учащихся. 4. Научно-практическая конференция «Инновационный подход к организации внеурочной деятельности. Рефлексия участников проекта». 5. Мониторинг уровня удовлетворенности потребителей качеством предоставления услуги	Организованы занятия в 3-х группах по расписанию: 2 раза в неделю теоретический курс, 1 занятие практическое. Вышли в эфир 20 выпусков школьного телевидения, напечатано 5 «Вестников Цифры», пресс-центры в классах подготовили 4 выпуска альманаха. В социальных сети функционируют 4 публичные группы. Идет создание и продвижение 2 блогов. Проведены 4 мастер-класса по блоггингу, 2 мастер-класса по видеомонтажу. Выявлен уровень удовлетворенности качеством предоставляемой услуги. Устранены недочеты и недостатки организационного характера
Этап сопровождения и поддержки	01.04.2022–31.05.2022	1. Анализ эффективности реализации проекта. 2. Региональный семинар-практикум «Итоги реализации проекта. Успехи и проблемы». 3. Продвижение проекта в пределах образовательного округа. 4. Подведение итогов социального партнерства, привлечение новых заинтересованных лиц	Выявленные недостатки организационного характера доработать и устранить с учетом тиражирования проекта. Подведение результатов реализации проекта, выступление директора школы и руководителя проекта, презентация достижений (стендовый доклад). Проведена городская «Ярмарка идей: от простого к сложному», предоставлен открытый доступ к медиатеке и архивным файлам. Выпущен итоговый видеофильм с трансляцией на местном телеканале «Взгляд из школы»

Таким образом, наш проект «Школьный медийный центр как средство формирования ИТ-компетентностей школьников» будет способствовать формированию цифровой образовательной среды в школах Оренбургской области. Это принципиально новый вид внеурочной деятельности, позволяющий овладеть ИКТ-компетенциями, удовлетворить индивидуальные запросы потребителей услуг во внеурочной деятельности, раскрыть творческий потенциал педагогов и учащихся. Этот проект станет социальным интегратором школы с вузами, медиахолдингами, предприятиями, что позволит обеспечить профессиональное самоопределение учащихся и реализацию их индивидуальных ресурсов развития.

Библиографический список

1. *Кораблев А. А.* Информационно-телекоммуникационные технологии в образовательном процессе // Школа. 2006. № 2.
2. *Морозов А. В., Самборская Л. Н.* Профессионализм учителя как важнейший ресурс и детерминанта качества педагогической деятельности в условиях цифровой образовательной среды // Казанский педагогический журнал. 2018. № 6(131). С. 43–48. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalizm-uchitelya-kak-vazhneyshiy-resurs-i-determinanta-kachestva-pedagogicheskoy-deyatelnosti-v-usloviyah-tsifrovoy>.
3. *Омарова С. К.* Современные тенденции образования в эпоху цифровизации // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2018. № 1(9). С. 78–83. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-obrazovaniya-v-epohu-tsifrovizatsii>.
4. *Петухова Е. И.* Информационные технологии в образовании // Успехи современного естествознания. 2013. № 10.
5. *Рабинович П. Д.* Создание мотивирующей интерактивной среды раннего личностного и профессионального самоопределения детей и подростков, развития у них множественного интеллекта, интереса к естественным наукам и научно-техническому творчеству // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Физика-математика». М., 2014. № 4. С. 136–146.
6. *Тевс Д. П., Подковырова В. Н.* Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие / Авторы-составители: Д. П. Тевс, В. Н. Подковырова, Е. И. Апольских, М. В. Афолина. Барнаул: БГПУ, 2006.
7. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 15.02.2021).

V. V. Pakhar, E. I. Pakhar, V. A. Pakhar

School Media Center as a Means of Forming it Competencies of Schools

Abstract. The article is devoted to the creation of a digital educational platform called «School media center as a means of forming IT-competencies of schoolchildren» for subjects of the educational

process in the Orenburg region. The authors of the article outlined the purpose of creating the platform, the advantages and opportunities from its use by interested parties. In the course of the work, possible risks and methods of their minimization were identified, a roadmap (milestones) of the project was prepared, indicators for assessing the effectiveness of using the educational platform were indicated.

Keywords: *subjects of the educational process, digital educational platform, risks, roadmap.*

Пахарь Виктор Вячеславович, учитель, МОБУ «Сузановская СОШ», с. Сузаново, Новосергиевский район, Оренбургская область. E-mail: pahar.viktor@mail.ru.

Пахарь Елена Ивановна, директор, МОБУ «Сузановская СОШ», с. Сузаново, Новосергиевский район, Оренбургская область. E-mail: suzanovo@mail.ru.

Пахарь Вячеслав Андреевич, учитель, МОБУ «Сузановская СОШ», с. Сузаново, Новосергиевский район, Оренбургская область. E-mail: suzanovo@mail.ru.

УДК 378.147

А. Н. Петров, О. В. Костюченко

Развитие проектных умений школьников и студентов средствами Компас 3D

В статье посвящена вопросам обучения компьютерному проектированию школьников и студентов средствами САПР CAD. Показаны пути активизации учащихся средствами проблемного обучения.

Ключевые слова: *САПР, Компас 3D, мозговой штурм, проектирование моделей и чертежей, обучение школьников и студентов.*

На сегодняшний день создание конструкторской документации немислимо без применения компьютерной техники. Проектная конструкторская деятельность связана не только с вопросами создания чертежей, но и охватывает процессы создания моделей и сборок средствами 3D моделирования. Конструирование предполагает не только создание документации, но и дальнейшее представление о возможности изготовления проектируемого изделия. Компетентность в вопросах материаловедения, обработки материалов и основ производства, является неотъемлемым атрибутом современного технического специалиста.

Изучение проектных основ начинается еще в школьном курсе технологии и на сегодняшний день активно продвигается в различных кружках, занимающихся вопросами применения современного моделирования и работы на станках с числовым программным управлением.

В МАОУ Гимназия № 11 «Гармония» (г. Новосибирск) нами был проведен эксперимент, в результате которого учащимся была представлена картинка из сети интернет с головоломкой, представленной в сборе, а также рисунков ее элементов (рис. 1).

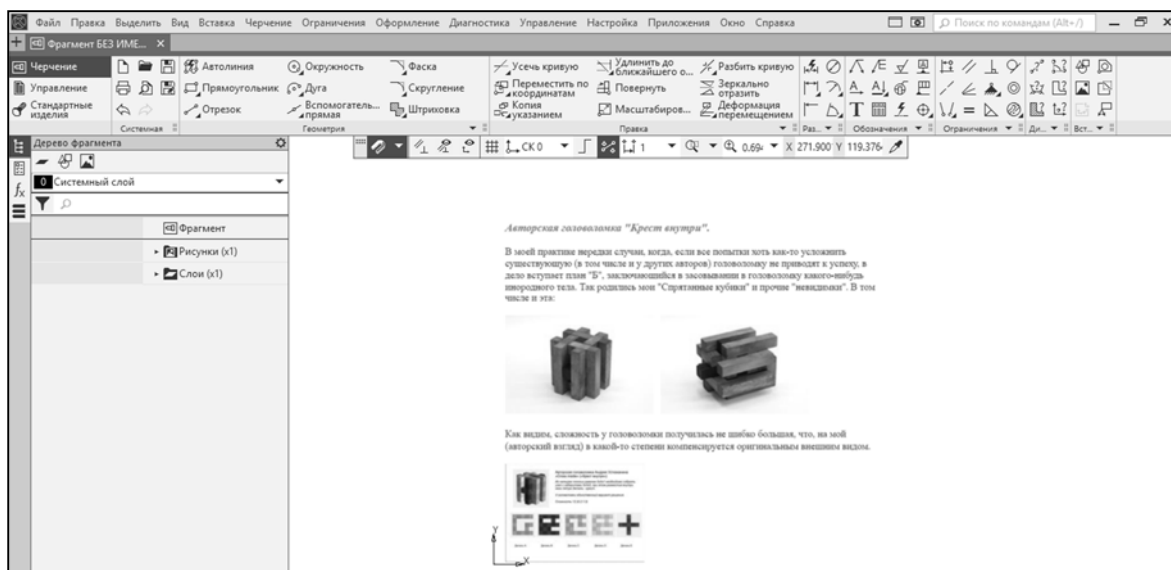


Рис. 1. Размещение копии рисунка в окне КОМПАС 3D

Задача, которую решали школьники, состояла в том, чтобы спроектировать конструкцию головоломки под заданные параметры заготовки (толщина фанеры 9 мм). В процессе проектирования, посредством применения вспомогательной геометрии и создания сетки с шагом 9 мм, школьниками создавалась двухмерная и трехмерная графическая документация. На основании сборок 3D выявлялись ошибки деталей и вносились корректировки. Впоследствии, созданные ребятами детали моделей головоломок (рис. 2), изготовили на школьном лазерном станке. Таким образом школьники прошли путь от создания графического цифрового макета до его изготовления на лазерном станке.

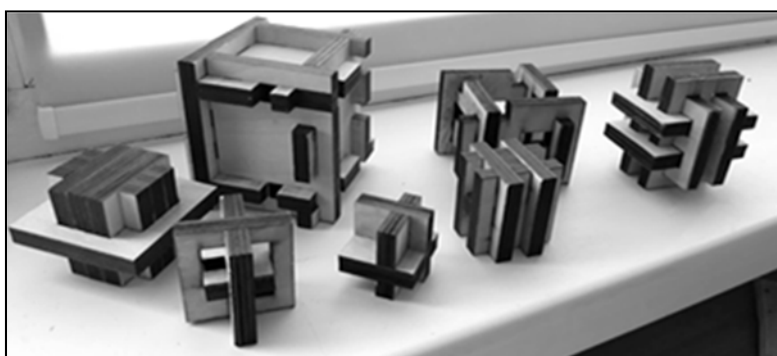


Рис. 2. Проектные головоломки школьников гимназии № 11

Параллельно со школьниками нами было проведено исследование студентов института физико-математического, информационного и технологического образования ФГБОУ ВО «НГПУ». Была поставлена вышеизложенная задача, но добавлен акцент на неизвестность толщины материала. Идея создания параметрического чертежа, в который можно вносить толщину материала, была найдена в рамках мозгового штурма [1; 2].

В ходе дальнейших дискуссий были выдвинуты два пути создания данного чертежа: внести первоначальную предполагаемую толщину изделия, и на ее основании построить контуры чертежа деталей, и создать произвольный чертеж по картинке из интернета (рис. 3). На основании составленных чертежей внести элементы параметризации на конструктивные элементы. Рассмотрим более подробно второй способ моделирования.

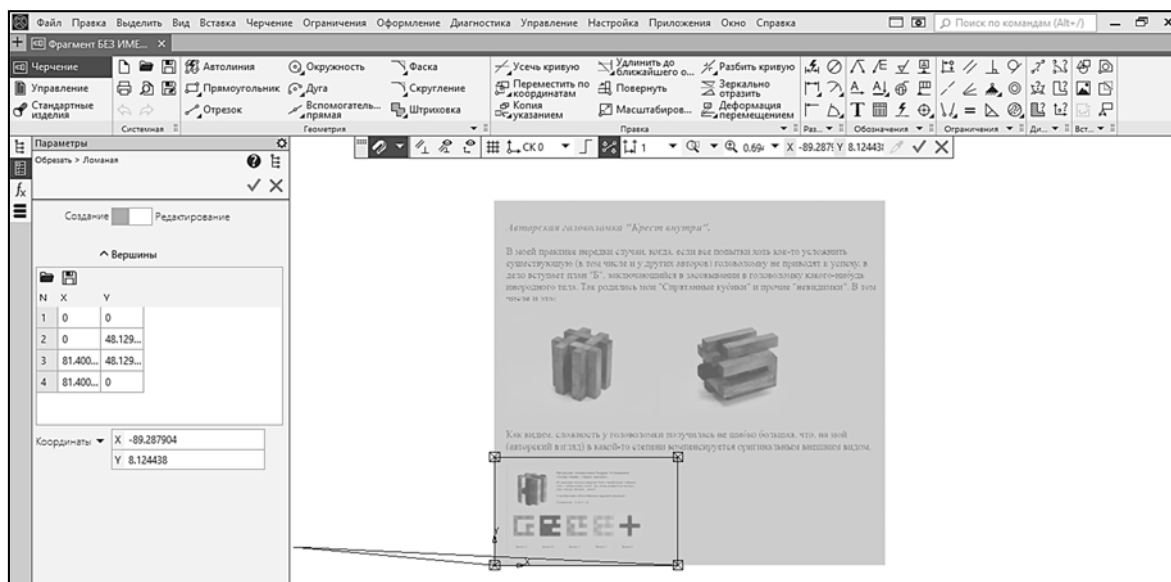


Рис. 3. Операция «Обрезка»

После вставки изображения в окно программы КОМПАС 3D была проведена операция обрезки, после которой остался только необходимый для моделирования объект. Он был увеличен средствами масштабирования для упрощения процесса обводки по контуру (рис. 3; 4). Затем рисунок подложки убрали. В результате студенты отметили ряд недочетов: не вертикальность и не горизонтальность линий, разная длина линий, хотя по условиям они должны быть равны (рис. 5).

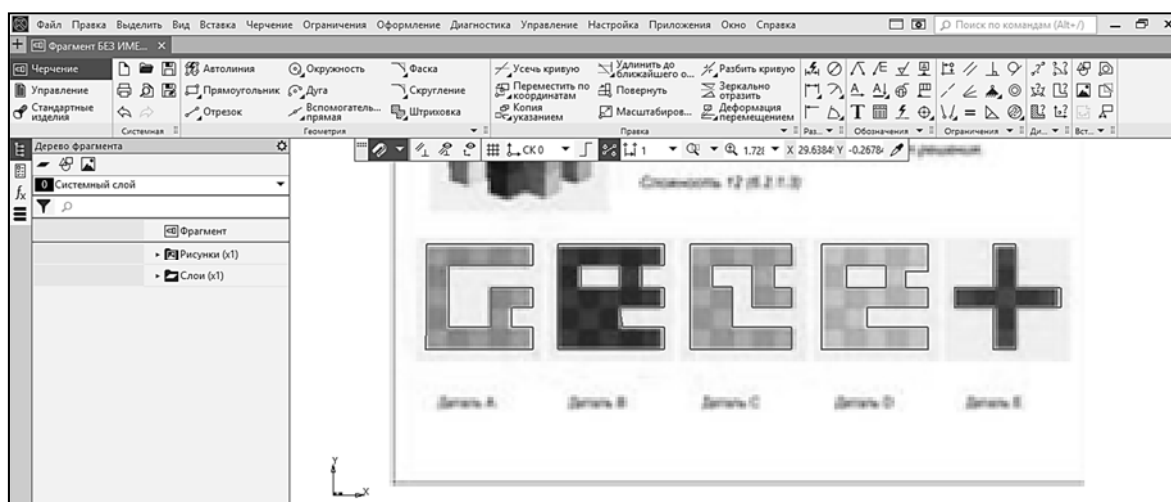


Рис. 4. Обводка по контуру

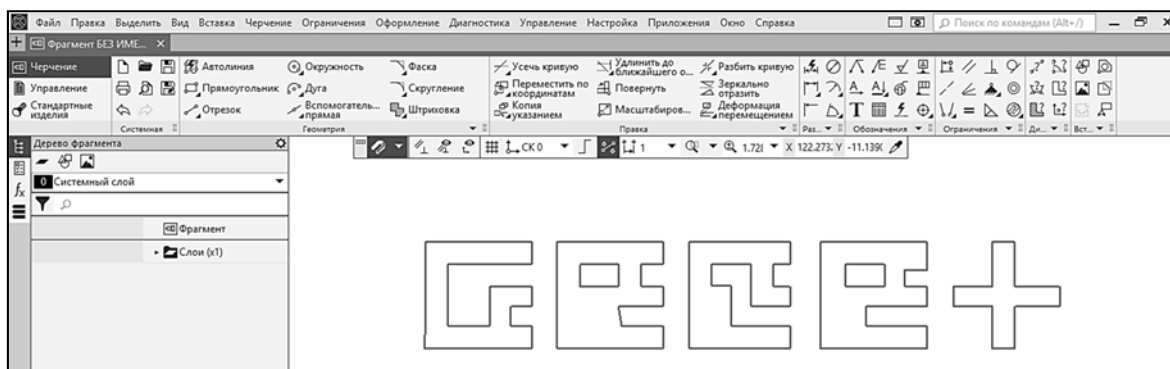


Рис. 5. Чертеж после удаления фонового рисунка

Мы рассказали студентам об инструментах параметрического моделирования в КОМПАС 3D и предложили внести ограничения на созданный чертеж. В ходе совместного обсуждения студенты пришли к выводу, что необходимо ввести параметры горизонтальности и вертикальности, параллельности, коллинеарности и равенства элементов (рис. 6).

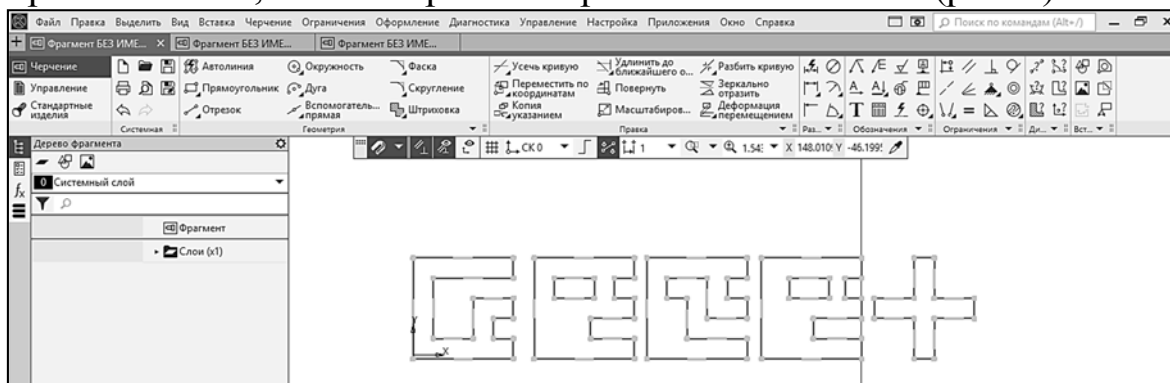


Рис. 6. Работа в режиме параметризации документа

При нанесении размеров мы опросили студентов, в какой взаимосвязи находятся размеры контура чертежа и получили ответ: кратности толщине детали. Затем был представлен алгоритм внесения переменных величин в режиме параметрического моделирования. Сначала студенты активно использовали нанесение параметрических размеров на большинство конструктивных элементов, однако нами была поставлена задача по сокращению количества вносимых размеров, используя элементы параметризации. После проведенного анализа пришли к выводу, что достаточно указать шесть размерных характеристик изделия. В результате внесения изменений в толщину материала, элементы деталей накладываются друг на друга, поэтому студенты пришли к выводу, что необходимо внести размер на зазор между деталями. В разрабатываемом проекте этот размер приняли равным половине толщины материала. Окончательный вид параметрического чертежа представлен на рис. 7.

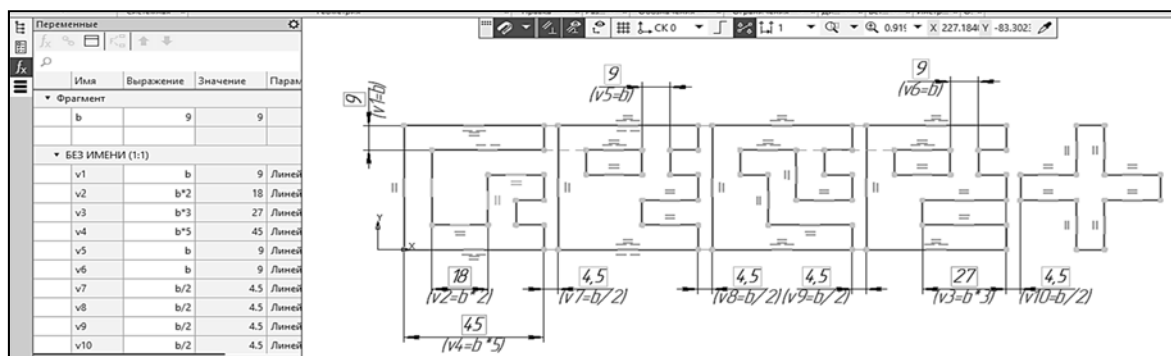


Рис. 7. Чертеж деталей с наложенными параметрическими ограничениями и переменными

На рис. 8 представлен параметрический чертеж деталей с толщиной материала 12 мм.

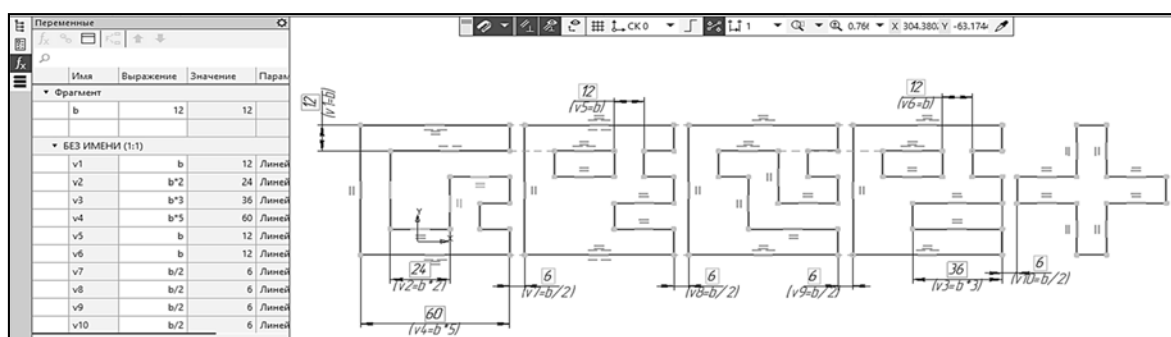


Рис. 8. Параметрический чертеж деталей для толщины материала 12 мм

Подводя итог, необходимо отметить, что школьники и студенты вуза, проходя пути конструирования, увидели дальнейшее движение проекта по технологической цепочке на современном числовом оборудовании. Обсуждение в ходе занятий позволило не только найти пути решения задач, но и развить коммуникационные компетенции в группах.

Библиографический список

1. Савватеев И. В. Инженерное дело как особый вид деятельности / И. В. Савватеев // Образование. Технология. Сервис. 2008. Т. 1. С. 29–39.
2. Использование мозгового штурма на занятиях по предметам «Техническое творчество и патентоведение» и «Основы творческо-конструкторской деятельности» / Е. А. Булаев, А. К. Гладков, А. С. Козлов и др // Технологическое образование в XXI веке: Материалы 2-й Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 25 сентября 2005 года / Федеральное агентство по образованию, Департамент образования Новосибирской области, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования. Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2005. С. 125–135.

Development of Design Skills of Pupils and Students by Means of Kompas 3D

Abstract. The article is devoted to the issues of teaching computer design for schoolchildren and students using CAD CAD tools. Ways of activating students by means of problem-based learning are shown.

Keywords: *CAD, Kompas 3D, brainstorming, designing models and drawings, training schoolchildren and students.*

Петров Андрей Николаевич, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск.
E-mail: petrov_a_nsk@mail.ru.

Костюченко Олег Васильевич, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск.
E-mail: kov43@yandex.ru.

УДК 681.3.06

A. B. Петухова

Подготовка инженерных кадров: цифровое моделирование в строительстве

Статья посвящена вопросам разработки и внедрения учебных курсов и дисциплин ориентированных на формирование у будущих специалистов новых цифровых компетенций в области информационного моделирования в строительстве. В качестве примера автор приводит результаты работы над дидактическим модулем «Современные программные комплексы в строительном проектировании».

Ключевые слова: *цифровое моделирование, информационное моделирование в строительстве, учебно-методические комплексы дисциплин.*

Буквально несколько месяцев назад на официальном портале правовой информации размещен приказ Министерства труда России «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», в котором описаны трудовые функции специалистов и требования к их квалификации. Специальность является новой, но потребность в специалистах этого профиля уже ощущается на рынке вакансий. Как отмечают исследователи, причиной резкого всплеска интереса профессионального сообщества и работодателей к специалистам данного направления является курс на цифровизацию всех областей экономики страны [1; 2; 3]. Министерство строительства России активно сотрудничает с Министерством образования, Министерством труда и представителями строительных бизнес-структур для создания условий, обеспечивающих необходимые цифровые трансформации строительной отрасли.

Одной из важнейших трансформаций является курс на внедрение технологий информационного моделирования в строительстве, который предусматривает постепенный переход строительной отрасли к безбумажной системе документооборота с координацией всех процессов и ресурсов через единую информационную модель объекта.

Постепенно компетенции, связанные с цифровым моделированием в строительстве, станут неотъемлемой частью компетентностной модели специалиста любого профиля. Именно поэтому очень важно уже сейчас вводить разделы, охватывающие вопросы информационного моделирования в программы учебных дисциплин и практик. Нужно накопить опыт формирования подобных программ, структурирования учебных материалов, разработки обучающих и контролирующих материалов. Учитывая полное отсутствие научно-обоснованных педагогических рекомендаций по разработке специализированных программ обучения для BIM-техников, BIM-проектировщиков, BIM-координаторов, BIM-руководителей, задача предстоит непростая.

Одним из важнейших этапов формирования образовательных стратегий является накопление собственного опыта и анализ опыта, накопленного коллегами. Мы знаем, что есть вполне успешные проекты по внедрению в учебный процесс элементов информационного моделирования, подготовленные и апробированные нашими коллегами из Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, из Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, из Воронежского государственного технического университета, из Поволжского государственного технологического университета [4]. Есть такой опыт и у нас, в Сибирском государственном университете путей сообщения [5; 6].

В данной статье мы хотим поделиться опытом внедрения элементов информационного моделирования в учебные программы, разработанные для специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей».

В качестве базового программного комплекса мы выбрали AutoCAD Civil3D и REVIT от Autodesk. AutoCAD Civil3D используется специалистами для проектирования генплана, площадных объектов, обработки данных геодезических изысканий, а также для разработки и оформления инженерно-строительной документации. AutoCAD Civil3D – невероятно сложный программный комплекс с очень широким функционалом, гибкой системой настроек и возможностью организации совместной работы специалистов над проектом. Из

учебных ресурсов – только сообщества пользователей и встроенная справка по работе с программой.

Для внедрения этой программы в учебный процесс пришлось буквально с нуля разрабатывать все учебно-методические материалы, от учебных пособий до методики преподавания.

Подготовленная нами программа обучения основывается на максимальном использовании мультимедиа ресурсов и ресурсов электронной образовательной среды Moodle. При подготовке учебного курса мы опирались на рекомендации наших коллег, имеющих большой опыт в подготовке дистанционных курсов, электронных учебных пособий и в использовании различных педагогических техник и приемов [7; 8; 9], а также на наш собственный опыт, полученный при работе над проектом «Мультимедийный учебный курс» [10].

Программа обучения включает несколько кейсов по темам: цифровое моделирование рельефа и вертикальная планировка; информационное моделирование зданий и сооружений.

Кейс – это метод обучения, ориентированный на использование проблемного анализа, основанный на обучении через решение конкретных профессиональных задач-ситуаций (кейсов). Как правило, решение таких задач требует множества последовательных действий и привлечения знаний и навыков из нескольких предметных областей.

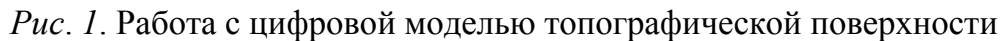
Мы разработали десятки кейсов по информационному моделированию в строительстве. На рис. 1 и 2 приведены два из них. Кейс «Работа с цифровой моделью топографической поверхности» (рис. 1) вынуждает студента применить знания, полученные на дисциплинах «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Информатика», «Инженерная геодезия», «Математическое моделирование систем и процессов», «Современные программные комплексы в строительном проектировании». Исходными данными являются проектные данные площадки и данные геодезической съемки участка местности. Требуется выполнить цифровое моделирование объекта и определить объемы насыпи и выемки.

Во втором кейсе (рис. 2) студент выполняет цифровое моделирование строительного объекта на основании условий в виде эскизного проекта здания.

Все задания сопровождаются большим количеством мультимедийных и других пособий, пояснениями инструкциями.

Разработанный учебно-методический комплекс является примером дидактического проектирования в рамках современной учебной

208



Библиографический список

1. *Андрюшина Т. В., Хекало О. Ю.* Тенденции и перспективы общественного спроса в области высшего образования // Материалы XXXI Всерос. науч. – метод. конф. с международным участием «Актуальные проблемы модернизации высшей школы: резервы отечественной высшей школы в совершенствовании профессиональной подготовки специалистов» (Новосибирск, 29 января 2020 г.) / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2020. С. 22–25.
2. *Вольхин К. А.* Проблемы непрерывного графического образования // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: тезисы докладов XIV всерос. научно-методической конф. (Ярославль, 31 марта 2020 г.). Ярославль: Филигрань, 2020. С. 59–61.
3. *Ермошкин Э. В.* К вопросу о переподготовке кадров в период цифровой трансформации общества // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: тезисы докладов XIV всерос. научно-методической конф. (Ярославль, 31 марта 2020 г.). Ярославль: Филигрань, 2020. С. 93–95.
4. *Мищенко Е. С.* и др. Учет позиции работодателя при проектировании образовательных программ в области ВМ-технологий // Монастырев П. В., Евдокимцев О. В., Струлев С. А // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии. 2019. № 2. С. 106–115.
5. *Шувалова С. С., Петухова А. В.* Влияние технологий информационного моделирования на развитие системы инженерно-графической подготовки // В сборнике: ВМ-моделирование в задачах строительства и архитектуры. Материалы III Международной научно-практической конференции. 2020. С. 379–385.
6. *Петухова А. В.* Информационное моделирование как инструмент совершенствования инженерно-графической подготовки студентов технического университета / Материалы XXXI Всерос. науч.-метод. конф. «Актуальные проблемы модернизации высшей школы: резервы отечественной высшей школы в совершенствовании профессиональной подготовки специалистов» (Новосибирск, 29 января 2020 г.) / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2020. С. 234–237.
7. *Астахова Т. А.* Опыт использования виртуальной обучающей среды MOODLE в курсе графических дисциплин // Материалы научно-практической конференции (заочной) с международным участием «Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации». Ответственный редактор: А. Ю. Нагорнова, 2015. С. 359–363.
8. *Сергеева И. А.* Создание банка вопросов и организация компьютерного тестирования по графическим дисциплинам // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы», посвященной 85-летию Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин). отв. ред. К. А. Вольхин, 2015. С. 72–77.
9. *Щербакова О. В., Сергеева И. А.* Использование кейс-технологий в графической подготовке студентов // Материалы XXXI Всерос. науч.-метод. конф. с международным участием «Актуальные проблемы модернизации высшей школы: резервы отечественной высшей школы в совершенствовании профессиональной

подготовки специалистов» (Новосибирск, 29 января 2020 г.) / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2020. С. 335–338.

10. Петухова А. В., Болбат О. Б., Андрюшина Т. В. Теория и практика разработки мультимедиа ресурсов по графическим дисциплинам / А. В. Петухова, О. Б. Болбат, Т. В. Андрюшина. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2018. 76 с.

A. V. Petukhova

Engineering Training: Building Information Modeling

Abstract. The article is devoted to the development of a training course. The goal is to develop students' new digital competencies in the field of information modeling in construction. As an example, the author cites the results of his own work on the didactic module «Modern software systems in building design».

Keywords: *digital modeling, information modeling in construction, educational and methodological complexes of disciplines.*

Петухова Анна Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: PetukhovaAV@yandex.ru.

УДК 378.018.43

И. В. Романова, В. И. Переверзев

Онлайн обучение как современный инструмент полного цикла образования

В нынешних реалиях современных технологий, а также основываясь на длительную пандемию в мире, хотелось бы поставить задачу по усовершенствованию методологии классического обучения всех классов обучающихся. Онлайн обучение выдвигается на вспомогательную роль, для закрепления теоретического и практического материала, размещения авторских материалов по школьным или вузовским дисциплинам, а также, в случае необходимости, в качестве временной площадки для проведения определенных дисциплин.

Ключевые слова: *онлайн обучение, информационное общество, сетевое обучение, инноватика.*

Внимательно проанализировав тенденцию изменения рынка труда, можно заметить, что на текущий момент образовалась некоторая категория граждан, которой остро необходима образовательная поддержка, которую классическая система образования обеспечить не имеет возможности. Причины абсолютно разные, например, географическая отдаленность, незащищенность в социальном плане, ограниченные возможности здоровья или неудобный график.

В этой связи, появилась необходимость провести поиск, апробацию и внедрение вспомогательного (на начальных этапах) инструмента для классической формы обучения, которая будет в полном объеме обеспечивать право на образование. Онлайн обучение удобно и

практично тем, что для каждой категории обучающихся есть возможность выбрать собственный вектор развития для удовлетворения собственных потребностей в области образования.

Онлайн обучение открывает возможность искоренить проблему неравномерности уровня развития образования в разных регионах России, а также странах мира. Образование, не должно утрачивать собственной традиционной функции, а именно – передачи опыта молодому поколению, а также дальнейшее развитие постиндустриальной педагогики, к тому же, дополнительно, оно ежегодно будет включать в себя все большее количество нововведений.

Целью онлайн образования является обеспечение комфортных условий для удовлетворения образовательных потребностей всем категориям обучающихся, однако сам процесс информатизации является довольно продолжительным и трудозатратным. Для наиболее качественного осуществления процесса внедрения, необходимо твердо понимать важность данного процесса, а также того факта, что полная информатизация будет невозможна, без энтузиазма преподавательского состава, администрации учебных заведений и соответственно самих обучающихся. Благодаря развитию интернета и прорыва в области технологических разработок, специалисты в сфере образования, с каждым годом все чаще упоминают о том, что онлайн образование – это технология будущего.

По своей сущности, онлайн образование – это некое переосмысление заочной формы образования, когда учащиеся получали пособия для самостоятельного обучения и сдавали задания на сессии. Обучаясь онлайн, можно экономить огромное количество времени и денег на путь до учебного заведения и обратно, не говоря уже о том, что можно обучаться в учреждениях, находящихся не в одной сотне километров от фактического пребывания обучающегося.

Однако, нужно учитывать тот факт, что удаленность обучающегося и преподавателя будут являться основополагающими факторами в трудностях управления учебным процессом, к тому же это затруднит классические стандарты ведения учебной документации и администрирования.

Учебный процесс в системе онлайн образования, имеет свои особенности, неприсущие для других форм обучения. Он отличается по контингенту самих обучающихся, способам представления мотивации, структуре, срокам, и целям. Все это позволило обособить онлайн образование как самостоятельную форму обучения, которая играет значительную роль в структуре высшего образования.

Специально разработанная платформа «По порядку» – это будущее онлайн образования. У нас имеется все необходимое каждому школьнику

и студенту для самостоятельного поиска и изучения академических дисциплин.

Рассматривая группу младших классов, мы предоставляем возможность обучаться с помощью 2D видеоигр, где для успешного прохождения определенного уровня, необходимо решить задачу и вписать правильный ответ в соответствующие поля. Здесь присутствует соревновательный режим между участниками, которые продвигаются по уровням и получают определенные награды за особые успехи. Это отличный вариант для тех, кто хочет закрепить пройденный материал или узнать для себя что-то новое в интересном и уже привычном формате.

Для старших и выпускных классов сформированы современные методики обучения, которые основываются на полном курсе изучаемой дисциплины в формате видеоуроков с подробным разбором практических занятий. Каждый видеоурок раскрывает академическую тему полностью, а не поверхностно, поэтому продолжительность составляет от 25 до 60 мин.

В категории студентов спектр предоставляемых услуг расширенный, кроме уроков проводятся открытые вебинары, для углубленного изучения, созданы отдельные подгруппы для объединения по интересам и обмена важными мероприятиями между вузами. Для тех, кто испытывает сложности в выполнении расчетных или контрольных заданий, имеются специалисты, которые проконсультируют в любое время суток.

Данная платформа представляет собой перспективную разработку для онлайн обучения и постоянно совершенствуется, учитывая потребности и интересы обучающихся.

Библиографический список

1. *Захарова И. Г.* Информационные технологии в образовании. М. 2009. 192 с.
2. *Волов В. Т., Волова Н. Ю., Четырова Л. Б.* Дистанционное образование: истоки, проблемы, перспективы. Самара: Рос. Академия наук: Самарский научный центр, 2000. 137 с.
3. *Ибрагимов И. М.* Информационные технологии и средства дистанционного обучения. М., 2005. 336 с.
4. *Усков М. М.* Новые информационные и педагогические технологии в системе образования // Высшее образования в России. 2002. № 3. С. 13–18.

I. V. Romanova, V. I. Pereverzev

Online Learning as a Modern Tool of the Full Cycle of Education

Abstract. In the current realities of modern technologies, as well as based on the long pandemic period in the world, I would like to set the task of improving the methodology of teaching for all classes

of students. Online learning is being promoted to a supporting role to consolidate theoretical and practical material, or as a platform for authors to place their school or university discipline courses or, if necessary, as a temporary platform for conducting certain courses.

Keywords: *online learning, information society, network learning, innovatics.*

Романова Ирина Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань. E-mail: Irina.Choustova@kpfu.ru.

Переверзев Вильдан Иванович, студент магистратуры, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань. E-mail: sciencepro@yandex.ru.

УДК 004.7

П. В. Ромасевич, Е. В. Смирнова

**Опыт использования образовательного продукта
D-Link для изучения сетевых технологий на кафедре
«Телекоммуникационных систем»
Волгоградского государственного университета**

Статья посвящена образовательному продукту D-Link для учебных заведений с ИТ-специальностями и многолетнему опыту его использования в учебном процессе кафедры «Телекоммуникационных систем» Волгоградского государственного университета для изучения сетевых технологий.

Ключевые слова: *цифровая экономика, кадры для цифровой экономики, дистанционное обучение, учебный процесс, образовательный продукт, сетевые технологии, D-Link.*

Реализация Национальной программы «Цифровая экономика» до 2024 г. [1] в рамках принятой Стратегии развития информационного общества [2], предполагает создание доступной, устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов данных, использование преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами, органами местного самоуправления и организациями.

Для решения этой задачи требуется значительное количество квалифицированных специалистов. Поэтому неотъемлемой частью Национальной программы является федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», который с 1 января 2021 г. находится под патронажем Министерства цифрового развития РФ.

По оценкам исследования 2020 г. АПКИТ по заказу Минкомсвязи текущий дефицит потребности в ИТ-специалистах различных компе-

тенций составляет около 222 тысячи специалистов высокой квалификации и 76 тысяч специалистов средней квалификации в год [3]. При этом отмечается особо острая потребность в ИТ-кадрах цифровой экономики регионов России. В этой связи планируется увеличить бюджетные места в вузах по ИТ-специальностям более чем в два раза с доведением до 120 тыс. к 2024 г. [4].

Специфика текущего момента осложняется тем, что ИТ-специалистов отрасли нужно готовить уже сейчас, поэтому образовательные ресурсы, находящиеся в стадии разработки с последующей апробацией, вряд ли успеют стать востребованными для подготовки кадров в рамках реализации Национальной программы «Цифровая экономика».

Поэтому особым спросом пользуются программы обучения вендоров и технологических компаний, поскольку им понятны потребности рынка и их обучающие ресурсы сфокусированы на решении практических задач.

Таким ресурсом является образовательный продукт производителя активного сетевого оборудования D-Link, который компания развивает и помогает внедрять в учебных заведениях России более 15 лет.

Компания D-Link – первый производитель активного сетевого оборудования, созданный за пределами США, в 1986 г.

В России компания работает с конца прошлого века, и с первых дней существования реализовывала академические инициативы в виде выступлений на научно-практических конференциях вузов и публикаций статей в журналах по сетевой тематике, разработки учебных курсов, портала дистанционного обучения, издания книг, а также поддержки номинации «Протоколы. Сервисы. Оборудование» по сетевым технологиям в рамках Международной студенческой олимпиады «ИТ-Планета» со дня ее основания в 2007 г.

В настоящий момент 63 учебных заведения России являются академическими партнерами, используя образовательные ресурсы компании в учебном процессе. 20 вузов пошли дальше и организовали на своей базе авторизованные учебные центры D-Link, в которых могут проходить переподготовку и сертификацию по сетевым технологиям ИТ-специалисты различных отраслей экономики.

За более чем двадцать лет работы в России компания D-Link вместе с поставками активного сетевого оборудования в различные сегменты экономики осуществляла сопутствующее обучение ИТ-специалистов на базе своих региональных офисов и накопила солидный методический опыт производственного обучения.

Актуальность учебных материалов D-Link основана на понимании практических запросов ИТ-специалистов, занимающихся созданием, развитием и эксплуатацией инфокоммуникационных сетей в сферах экономики, образования, медицины и государственного сектора.

Комплексный образовательный продукт D-Link [5] (рис.) сейчас включает:

- портал дистанционного обучения;
- 8 обучающих курсов: «Основы сетевых технологий. Часть 1: Основы передачи и коммутации данных в компьютерных сетях»; «Основы сетевых технологий. Часть 2: Основы беспроводных сетей Wi-Fi»; «Основы сетевых технологий. Часть 3: Технологии TCP/IP»; «Технологии коммутации современных сетей Ethernet»; «Основы сетевой безопасности. Часть 1. Межсетевые экраны»; «Основы сетевой безопасности. Часть 2. Технологии туннелирования»; «Использование Linux при программировании»; «Введение во встраиваемые системы. Часть 1: использование Linux и микропроцессорные системы»;
- каналы в YouTube и Telegram;
- страницы в FaceBook, VK, Instagram;
- электронную библиотеку;
- печатные издания обучающих курсов, в т. ч. имеющие гриф УМО;
- сертификацию специалистов;
- техническую и методическую поддержку внедрения курсов в учебный процесс в форме бесплатных консультаций и вебинаров.



Комплексный образовательный продукт D-Link

Оригинальные обучающие учебные курсы также доступны всем желающим на бесплатном портале дистанционного обучения и сертификации D-Link. Это существенно расширяет возможный охват аудитории, что становится все более актуальным во время пандемии и существенно экономит временные и финансовые ресурсы обучающихся. По окончании изучения курсов слушатели могут получить сертификат. Для этого необходимо сдать сертификационный экзамен на портале дистанционного обучения, в ближайшем офисе компании или авторизованном учебном центре. В зависимости от курса, экзамен сдается в формате «онлайн» из любого удобного места, или в очной форме, включающей теоретическую и практическую часть.

Каждый курс является самостоятельной образовательной единицей, включая в себя готовые тексты лекций, презентации к ним, спецификацию оборудования лабораторных стендов и методические указания к лабораторным работам.

Компанией совместно с преподавателями МГТУ им. Н. Э. Баумана и МГУ им. М. В. Ломоносова разработаны и изданы учебные пособия по технологиям коммутации, компьютерной безопасности, беспроводным технологиям [6–10] с грифом УМО для направлений «Информатика и вычислительная техника», «Прикладная математика и информатика» и «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Автор статьи 10 лет использует образовательный продукт D-Link для преподавания сетевых технологий на кафедре «Телекоммуникационных систем» Волгоградского государственного университета (ВолГУ) [11] в рамках направлений подготовки:

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (профиль «Сети связи и системы коммутации»), срок обучения 4 года, очная форма.

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (профиль «Сети, узлы связи и распределение информации»), срок обучения – 2 года (очная форма), срок обучения на заочной форме – 2,5 года.

Форма использования учебных материалов может быть очной, дистанционной, комбинированной. Однако в последнее время автор использует «лекцию в форме семинара», когда студентам предлагается самостоятельно предварительно проработать определенную законченную часть учебного материала, которая на следующем занятии обсуждается в форме семинара с акцентом на понимании принципиальных моментов изучаемого материала. В процессе обсуждения приводятся соответствующие примеры из многолетней производственной деятельности для понимания, каким образом изучаемый материал может быть

применен на практике. Такая активная форма работы оживляет обучение, пробуждает интерес учащихся к предмету и способствует желанию глубже усваивать материал. При изучении курса студенты очной и заочной форм обучения также активно пользуются порталом дистанционного обучения и делают необходимый объем предусмотренных лабораторных работ.

Способствуя внедрению комплексного образовательного продукта в учебный процесс вузов, компания D-Link оказывает техническую и методическую поддержку учебным заведениям в создании лабораторных классов, обновлению учебных материалов, сертификации преподавателей и т. п.

В частности, D-Link проводит цикл вебинаров для профессорско-преподавательского состава учебных заведений, посвященных образовательным ресурсам компании D-Link, которые могут быть полезны для преподавания сетевых технологий в рамках любого направления ИТ-подготовки студентов всех форм обучения:

Учебные курсы и образовательные ресурсы D-Link. Опыт использования на кафедре «Телекоммуникационных систем» Волгоградского государственного университета.

Преподавание сетевых технологий на основе комплекса курсов D-Link «Основы сетевых технологий. Часть 1–3».

Переподготовка и повышение квалификации персонала операторов связи на основе курса «Технологии коммутации современных сетей Ethernet».

Особенности использования комплекса курсов D-Link «Основы сетевых технологий. Часть 1–3» для студентов заочной формы обучения.

Информацию о времени проведения вебинаров можно получить от авторов статьи или в новостной ленте на официальном сайте компании D-Link [5].

Библиографический список

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.
2. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» // Собрание законодательства РФ. – 15.05.2017 г. № 20 С. 9079–9080.
3. ИТ-кадры для цифровой экономики в России. URL: https://www.ap-kit.ru/files/it-personnel%20research_2024_APKIT.pdf.

4. Официальный сайт Минобрнауки. URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=30645.
5. Официальный сайт D-Link. URL: <https://www.dlink.ru/ru/education/3>.
6. Смирнова Е. В., Баскаков И. В., Пролетарский А. В., Федотов Р. А. Построение коммутируемых компьютерных сетей: учебное пособие: 2-е изд. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. 428 с.
7. Смирнова Е. В., Пролетарский А. В., Ромашкина Е. А., Балюк С. А., Суровов А. М. Технологии современных беспроводных сетей Wi-Fi: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. 446 с.
8. Смирнова Е. В., Пролетарский А. В., Ромашкина Е. А. Технологии TCP/IP в современных компьютерных сетях: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. 638 с.
9. Лапонина О. Р. Основы сетевой безопасности. Часть 1. Межсетевые экраны: учебное пособие. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. 378 с.
10. Лапонина О. Р. Основы сетевой безопасности. Ч. 2. Технологии туннелирования: учебное пособие. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. 474 с.
11. Официальный сайт ВолГУ. URL: <https://volsu.ru/struct/institutes/ipt/telecommunication>.

P. V. Romasevich, E. V. Smirnova

Experience in Using Educational Product D-Link for Studying Network Technologies at the Department of Telecommunications Systems Volgograd State University

Abstract. The article is devoted to the educational product D-Link for educational institutions with IT specialties and many years of experience in its use in the educational process of the Department of Telecommunications Systems of Volgograd State University for the study of network technologies.

Keywords: *Digital Economy, Human Resources for Digital Economy, distance learning, learning process, educational product, network technologies, D-Link.*

Ромасевич Павел Владимирович, кандидат технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград. E-mail: promasevich@dlink.ru.

Смирнова Елена Викторовна, кандидат технических наук, менеджер по образовательным проектам компании D-Link, г. Волгоград. E-mail: esmirnova@dlink.ru.

Виртуальная образовательная среда Teams: практика внедрения в сравнении с Moodle

Статья посвящена практике внедрения образовательной среды Teams в обучение студентов колледжа 2 курса, СПО, специальность 02.09.07 Программист. Описан процесс внедрения, обсуждаются достоинства и недостатки Teams, сравниваются две образовательные среды: Moodle и Teams.

Ключевые слова: Moodle, Teams, практика внедрения, образовательная среда, СПО.

В 2020 г., времени переворота в сознании и всеобщего погружения в цифровой мир, необходимо было срочно перестраивать преподавание математической логики и теории алгоритмов в колледже БИИК СибГУТИ. До начала самоизоляции преподавание происходило в обычной аудитории, с редкими выходами в компьютерный класс для работы на тренажерах «Машина Тьюринга» и «Машина Маркова» для прогона алгоритмов. Актуальным стал вопрос о проверке знаний. *Тесты.* Дают ли они ответ на вопрос: а знают ли студенты то, на что отвечают в тестах, причем достаточно успешно? *Задания.* Достаточно много – потому что вдруг открылось огромное наличие таковых в интернете и необходимость, а главное, доступность их использования в онлайн уроках. Но потом встала необходимость проверки этого огромного количества ответов на задания, равного количеству заданий, умноженному на количество учеников. Moodle дает возможность для учеников сбрасывать ответы на задания а для учителя – проверять. Но недостатком является достаточно большое количество окон, которые надо открыть, чтобы проверить один файл, а если в ответе несколько файлов, то проблема увеличивается во много раз (рис. 1).

Александр Ленхоев	lenhoev@cloud.biik.ru	Ответы для оценки	Оценка	Редактировать ▾	Tuesday, 10 November 2020, 17:08	1.jpg 2.jpg
Никита Плюснин	plusnin@cloud.biik.ru	Ответы для оценки	Оценка	Редактировать ▾	Wednesday, 28 October 2020, 18:11	Файлов - 11
Ангелина Савельева	savelevaAA@cloud.biik.ru	Ответы для оценки	Оценка	Редактировать ▾	Monday, 14 September 2020, 17:48	Файлов - 11

Рис. 1. Moodle

11 файлов для ответа на 1 задание. Файлы в формате тренажера Машины Тьюринга. Чтобы просмотреть файл, надо его скачать, открыть из тренажера, оценить, открыть окно для оценок, поставить оценку, открыть окно для комментариев, прокомментировать...

Таким образом проверка и оценивание в Moodle – это достаточно трудоемкая процедура при наличии более-менее значимого количества ответов в файлах, в формате текста, рисунков или файлов для машины Тьюринга. Наличие большого количества настроек, окон, которые надо открывать, чтобы оценить только один из 150 ответов.

По этой причине мы изменили тактику оценивания и проведения занятий: берем задания и отмечаемся в чате Moodle, в этот чат мы помещали ссылку на собрание в Скайпе, читали лекции и проводили обсуждения в Скайпе, а задания сбрасывали в Вайбер. Для того, чтобы не запутаться в оценках и посещениях был создан файл в Excel, где все отмечалось – это оказалось полезным и весьма удобным для подведения итогов и для ответов на вечный вопрос студентов: «а что мне еще сделать, чтобы получить 4 (3 или 5)».

К декабрю 2020 г. мы уже уверенно ориентировались в сети, посетили несколько онлайн конференций и обучение на Архипелаге 20.35, и освоили Teams. Хотя необходимость в Excel-файле все же осталась, но, теперь все было в одном месте и, главное, окон оказалось гораздо меньше.

Мы завели одну «команду» на весь поток из 4 групп, каналы (рис. 2):

- «Общий» – для общей информации, например о посещениях и оценках в файлах Excel;

- Каналы для лекций и практических занятий по каждой группе, с соответствующим ограничением участников;

- «Теория Алгоритмов», «Элементы математической логики» и пр. для информации по соответствующим предметам, включая задания.

Дистанционные уроки были организованы следующим образом: включалась «Встреча» в канале «лекции», т. е. для всей группы, или «практика», т. е. для подгруппы, отмечались участники в соответствующем файле Excel, открывалась демонстрация экрана для показа текста лекции или разъяснений по практике. Студенты, имевшие микрофон, отвечали и задавали вопросы устно, а те, что без микрофона – в чате встречи. По окончании урока, «встречи», была возможность проверить присутствовавших в публикациях канала. Задания размещались в канале предмета или канале «Общий», они появлялись на вкладке «Публикации» соответствующего канала.

Общение в Вайбере частично заместилось общением в Чате (рис. 3). Надо отметить, что чат позволяет вставлять снимки экрана и пересылать

файлы (как дополнительная возможность для студентов сдать задание, если что-то не так пошло при обычной сдаче заданий).

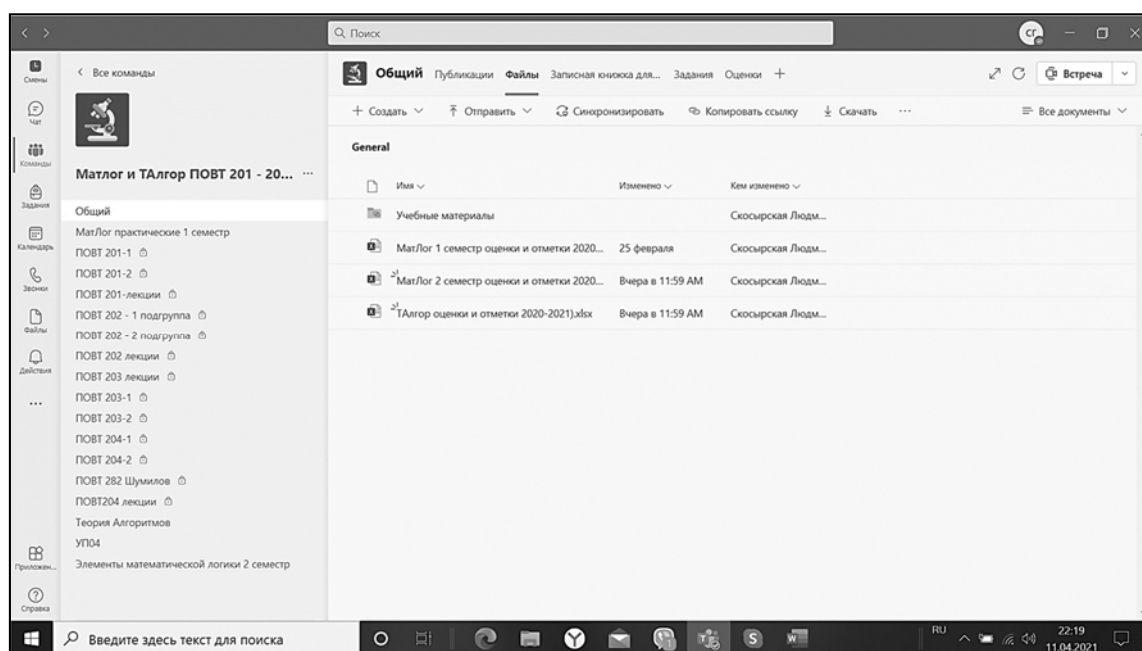


Рис. 2. Teams. Каналы

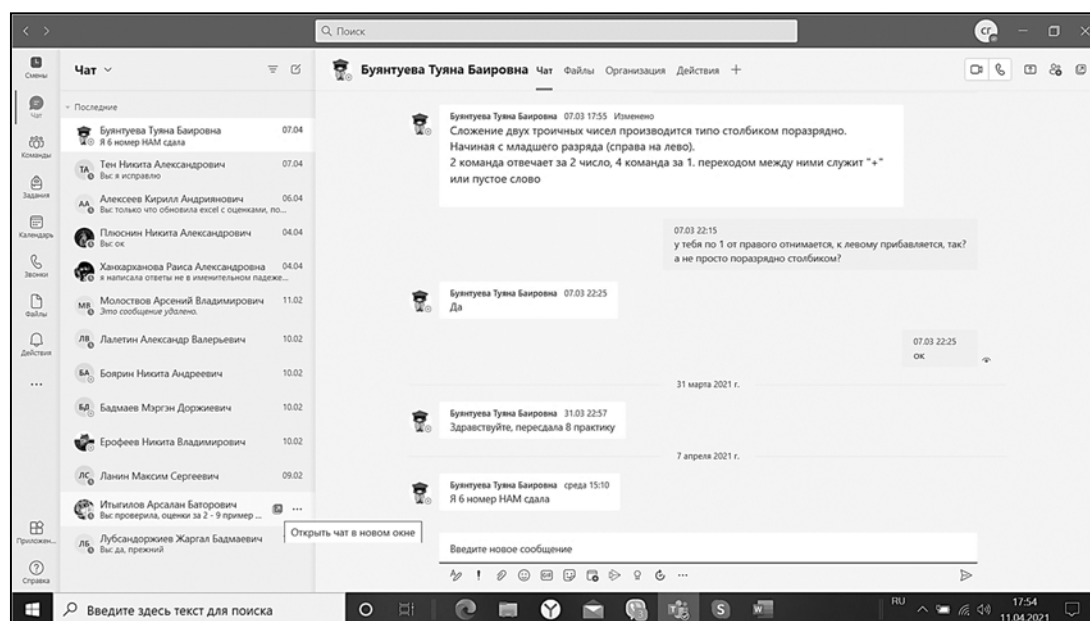


Рис. 3. Teams. Чат. Вопрос – ответ

В январе 2021 г. возобновились обычные занятия в аудиториях. Но Teams остался «на вооружении», позволяя в любое время суток сдавать задания и проверять их. Более того, для тех студентов, которые пожелали остаться на дистанционном обучении, появилась возможность присутствовать на уроках со своей группой, задавать вопросы и видеть доску. Однажды автор забыл повернуть ноутбук так, чтобы доска была видна

студенту, присутствовавшему на уроке онлайн благодаря Teams. И было неожиданно и удивительно услышать из ноутбука голос: «Меня поверните» – это студент просил развернуть камеру так, чтобы ему была видна доска. Этот голос вызвал удивление и оживление в аудитории – мы поняли, что теперь мы живем в другом мире, где такие события возможны.

О вкладках в каналах Teams стоит поговорить особо. Вкладки позволяют размещать в канале не только файлы, но и страницы сайтов (рис. 4), что очень удобно для размещения дополнительной информации и сохранения авторства источника информации. Сайт на вкладке открывается прямо из Teams, без дополнительных усилий по нажатию кнопок и открытию новых окон.

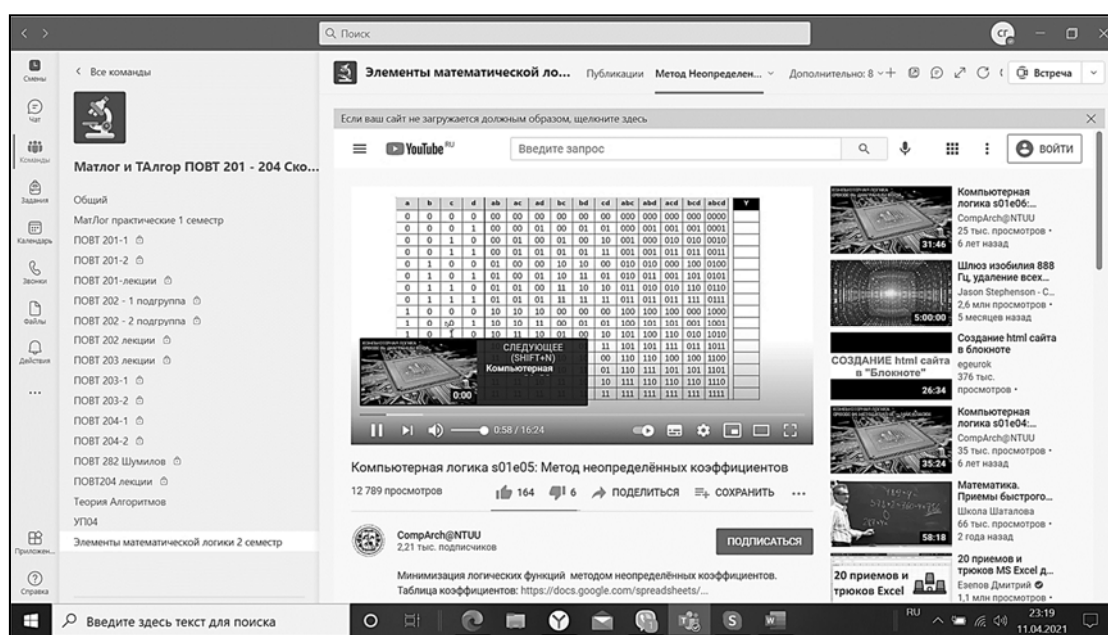


Рис. 4. Teams. Вкладка «Сайт»

Осталось рассказать о заданиях. Как уже было сказано, после назначения задания размещаются на вкладке «Публикации» соответствующего канала. Для проверки заданий можно войти в него из указанной вкладки или открыть список заданий по кнопке «Задания». «Сдано» означает количество заданий, сданных на проверку, «Возвращено» – количество проверенных заданий.

Teams гораздо удобнее для проверки заданий. Недостаток в том, что ответы на задания нельзя просматривать «по каналам», в которых они были заданы, в нашем случае – по предметам отдельно. Но, возможно, если бы были созданы отдельные команды по каждому предмету, такой проблемы бы не возникло.

Тесты в Teams не настолько разнообразны по сравнению с Moodle, но может быть в этом есть свой смысл.

В заключение хотелось бы сказать, что, наверное, многие возможности как Teams, так и Moodle остались невостребованными в нашем случае. Поэтому было бы очень интересно познакомиться с опытом внедрения обучающих сред другими преподавателями.

L. G. Skosyrskaya

Virtual Educational Environment Teams: Implementation Practice in Comparison With MOODLE

Abstract. The article is devoted to the practice of implementing the Teams educational environment in the training of 2nd-year college students, SPO, specialty 02.09.07 Programmer. The implementation process is described, the advantages and disadvantages of Teams are discussed, and two educational environments are compared: Moodle and Teams.

Keywords: *Moodle, Teams, implementation practice, educational environment, SPO.*

Скосырская Людмила Григорьевна, преподаватель, Бурятский институт инфокоммуникаций (филиал) ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики», г. Улан-Удэ. E-mail: lg52@mail.ru.

УДК 371.3

О. С. Стрелкова

Игровые технологии в дистанционном обучении русскому языку как иностранному

В статье рассматриваются особенности организации и проведения занятий по языку как иностранному при дистанционном обучении русскому на довузовском этапе подготовки. Опираясь на опыт преподавания РКИ, автор указывает игровые технологии, которые позволяют повысить эффективность обучения.

Ключевые слова: *РКИ, русский язык как иностранный, методика преподавания, онлайн-урок, дистанционное обучение РКИ, дистанционное образование, игровые технологии.*

В настоящее время, когда все большее значение приобретает дистанционный формат обучения, особого внимания требует проблема преодоления, так называемого, стереотипа «экранного восприятия», который обуславливает быструю потерю внимания. Дистанционное образование требует от обучающихся более высокого уровня самоконтроля и ответственности по сравнению с классической (очной) формой обучения. Цель данной статьи – продемонстрировать возможности применения игровых технологий при дистанционном обучении русскому языку как иностранному (РКИ).

Игровые интерактивные технологии повышают мотивацию и вовлеченность обучающихся, стимулируют интерес к предмету. Интерактивные игровые технологии активно использовались в образовательных компьютерно-дидактических ресурсах по РКИ начиная с 2000-х гг., и практика их применения имеет достаточно глубокую теоретическую базу. Однако следует отметить, что принципы, методы и технологии дистанционного обучения данной учебной дисциплины, получившие научное осмысление в работах таких видных специалистов как А. Н. Богомолова, Е. И. Пассов, М. Б. Игнатьева и др. не внедрялась в практику в качестве обязательного элемента образовательного процесса. Более того, в практике довузовской подготовки и вузовской системе преподавания РКИ долгое время недооценивались возможности компьютерных средств обучения и, как следствие, игровых интерактивных технологий.

Это обусловило тот факт, что в настоящее время существует некоторое количество разрозненных мультимедийных материалов, образовательных курсов, программ и ресурсов, которые имеют в большей степени экспериментальный характер и не могут претендовать на роль эталонного образовательного комплекса. Под «эталонным» следует понимать системный, высококачественный, универсальный комплекс, разработанный с учетом современных образовательных концепций, соответствующий всем требованиям государственного образовательного стандарта по РКИ [1] и при этом высокоэффективный на практике.

Все недостатки дистанционного обучения РКИ берут свое начало в отсутствии методически-обоснованной дидактической базы, потому что обучение зачастую ведется с использованием методов и средств очной формы. Думается, что для успешной реализации образовательной деятельности в дистанционном формате нужен принципиально иной подход, подразумевающий разработку методической базы и, на ее основе, систем упражнений, техник и мультимедийных средств. До тех пор, пока такой УК не будет разработан и внедрен в практику, перед преподавателем будет остро стоять проблема удержания внимания обучающихся и реализации переноса речевых навыков на реальные коммуникативные ситуации.

Основными принципами построения УК по РКИ являются:

- коммуникативная направленность;
- индивидуализация и личностный подход;
- функциональный подход к материалу;
- поэтапное внедрение грамматики;
- учет специфики и интеграции всех видов речевой деятельности: говорения, аудирования, чтения и письма;

– воздействие на сознательные и подсознательные процессы при изучении языка;

– учет влияния родного языка обучающегося и изучаемый.

В настоящее время учебные комплексы (УК) по РКИ базируются на коммуникативно-личностном подходе, для которого, как следует из названия, одним из основополагающих является концепт «коммуникация». Однако, при кажущейся простоте, данное понятие изменчиво. Лингво-культурологические исследования отмечают, что в отношении «коммуникации» наблюдается «тенденция расширения или трансформации семантических полей категорий» [2]. Таким образом, смысл термина постоянно меняется в изменяющихся условиях, и что именно следует брать за основу построения комплекса на основе коммуникативного подхода можно трактовать неоднозначно. Этим во многом и объясняется вариативность УК по РКИ, которые базируются на коммуникативно-личностном подходе.

Личностный подход также сложное понятие, особенно, если принимать во внимание специфику контингента и культурных особенностей. Существуют страны с культурой коллективистского типа (преимущественно страны Азии) и индивидуалистического типа (страны Европы) и понятие «личностный», равно как и границы личности и нормы коммуникации будут существенно отличаться. Особенно остро эта проблема стоит при работе со смешанным контингентом.

«Образовательная языковая модель представляет собой многомерное, многослойное образование на пересечении нескольких структурно-содержательных компонентов: культурологического, психологического, педагогического и социального» [3], поэтому так важно не допускать избыточности в материале, обращая внимание на его функциональность, т. е. тематически и лексически приближенность к естественным условиям общения. Однако если коммуникация не выходит за рамки вебинарной комнаты, любая ситуация становится для обучающегося гипотетической. Поэтому функциональный подход, в том виде, как он представлен на данный момент в существующих УК, не работает, а для дистанционного обучения гораздо более эффективным будет метод освоения языка, предполагающий «становление путем вхождения в культуру» [4].

Игровые технологии позволяют наилучшим образом реализовать на практике все базовые принципы РКИ. Они стимулируют естественное общение (коммуникативность), личную вовлеченность (индивидуализация), позволяют поставить обучающихся в реальную «ситуацию напряженной неопределенности» [5] (функциональность), дают возможность задействовать сразу несколько видов речевой деятельности

и оказывают влияние как на сознательные, так и на подсознательные процессы при изучении языка. Применение игровых технологий доступно в формате онлайн-урока на элементарном, базовом и продвинутом этапе обучения. Важной особенностью игровой деятельности на уроках РКИ является наполнение ее актуальным содержанием, отражающим профессионально или культурно ориентированные потребности обучающихся. Так, например, на довузовском этапе обучения будущих медиков программой запланированы ситуационные задачи «В поликлинике», «На приеме у врача» и т. п. Задание с элементами профессиональной игры в Zoom предполагает использование чата (приватного и общего) и вкладку «Реакции» и «Поднять руку». Задействуется функционал оболочки «Zoom Meetings», что является взаимодействием с образовательным пространством и освоением его. Обучающимся предлагается загадать заболевание и сообщить его преподавателю, отправив личное сообщение в чат. В процессе разыгрывания ситуации «пациент» должен правильно указать симптомы, а «врач» – верно интерпретировать слова «пациента», задать значимые в контексте вопросы и поставить предварительный диагноз. Другие обучающиеся также могут поднимать руку, если они поняли, о каком заболевании идет речь. Таким образом, игра может иметь состязательный характер и способствует формированию иноязычной профессиональной компетенции.

По целевому назначению игры можно разделить на лингвистические, ролевые и лингвострановедческие. На разных этапах обучения игра должна усложняться. Принцип прогрессии позволяет организовать преемственность на разных этапах обучения и установить связи между на уровне разных тем (грамматических и лексических). Так, например, при изучении описания внешности человека обучающиеся могут использовать узнаваемых героев кинематографа (принцип игры: нужно отгадать героя по описанию), однако на более продвинутом этапе аналогичную игру можно проводить с использованием знаний о деятелях искусства, науки и медицины, связывая полученные ранее знания и навыки с более сложной темой «Биография интересного человека». Аналогичная игра возможна с использованием малых групп (опция «Сессионные залы» в «Zoom Meetings»): обучающиеся разделяются на группы, в заданный промежуток времени составляют описание характеристик друг друга, с последующим озвучиванием. Обучающиеся должны понять на слух высказывание, соотнести с имеющимися представлениями о сообучающихся и отгадать человека по описанию.

По уровню сложности использования материала игры можно выделить игры, основу которых составляет высказывание репродуктивного характера. Например, «Числа», «Номер телефона» игры со скороговорками («Какую эмоцию задумал говорящий») и т. п. Игры продвинутого уровня, опираются на навыки продуктивного высказывания и задействуют все навыки обучающихся. Примером игровой технологии во внеурочной деятельности может быть онлайн-игра в «Мафию».

Игровые технологии способствуют развитию как коммуникативных (определяемых предметом), так и в целом творческих способностей обучающихся. В процессе игры происходит естественное взаимодействие, которое оказывает положительное воздействие на эмоциональный фон в группе, способствует сплочению коллектива. Игры в практике дистанционного обучения РКИ в настоящее время являются сильнейшим инструментом поддержания интереса обучающихся и методом формирования профессионально значимых навыков.

Библиографический список

1. Государственный образовательный стандарт по русскому языку как иностранному. Второй уровень. Общее владение / Иванова Т. А. и др. М.–СПб.: Златоуст, 1999. 40 с.
2. Монахова Л. Ю., Опришко А. К. Личностно-коммуникативный подход в сфере профессиональной педагогики // Человек и образование. Академический вестник Института образования взрослых Российской академии образования. СПб., 2007. № 10–11. С. 34–38.
3. Исханова З. С. Процессы интеграции в методике обучения неродному языку // Основные направления развития научного потенциала в свете современных исследований: теория и практика: материалы четырнадцатой международной заочной научно-практической конференции. Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказский федеральный университет, 2020. С. 91–94.
4. Пассов Е. И. Развитие индивидуальности как цель иноязычного образования. Изд-во МИРС, 2001/1. С. 33–38.
5. Живая методика для преподавания русского языка как иностранного. 2-е изд. М.: Русский язык. Курсы, 2009. С. 7.

O. S. Strelkova

Game Technologies in Distance Teaching Russian as a Foreign Language

Abstract. The article discusses the peculiarities of organizing and conducting classes in a language as a foreign language during distance teaching of Russian at the pre-university stage of preparation. The author, based on the experience of teaching Russian as a foreign language, points out game technologies that can improve the effectiveness of teaching.

Keywords: *Russian as a foreign language, teaching methods, online lesson, distance learning Russian as a foreign language, electronic educational resources, game technologies.*

Стрелкова Ольга Сергеевна, кандидат филологических наук, преподаватель, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет», Международный медицинский институт, г. Курск. E-mail: farysa@rambler.ru.

УДК 001:378.1

*Е. Б. Тарасов, К. В. Канифадин,
К. А. Медведев, Р. Н. Шматков*

Процессный подход как инструмент цифровой трансформации организации образовательного процесса

Данная статья посвящена применению процессного подхода как основного инструмента цифровой трансформации организации образовательного процесса в Сибирском государственном университете путей сообщения (СГУПСе). В статье процессный подход применяется в целях оптимизации процесса восстановления студентов на заочном факультете СГУПСа. Разработанная в статье схема оптимизации применима к процессу восстановления и на других факультетах СГУПСа и прочих российских университетов.

Ключевые слова: *образовательный процесс, процессный подход, цифровая трансформация.*

В современных условиях потребитель, обращаясь в компанию для покупки какого-либо товара или за получением услуги, хочет получить желаемый результат как можно качественнее и быстрее. Все это постоянно подталкивает организации к повышению производительности труда и совершенствованию процессов управления качеством. И если на производственных предприятиях повысить производительность труда можно в том числе за счет внедрения новых технологий или оборудования, то в социальных сферах, таких как образование, повышение эффективности можно добиться в основном за счет повышения эффективности процессов. Причем в условиях постоянно меняющихся нормативно-правовых актов и выхода новых образовательных стандартов, образовательные организации должны иметь четкое описание не только процессов, связанных с основной деятельностью, но всех сопутствующих процессов для возможности оперативной их корректировки. Для достижения этих целей образовательные организации могут применять в своей деятельности один из принципов менеджмента качества – процессный подход.

Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» определяет процессный

подход как способ достижения более эффективных результатов, когда деятельность рассматривается как взаимосвязанные процессы, функционирующие как согласованная система. Применение процессного подхода в организации позволяет получить полное представление о всех этапах описываемого процесса, а также при необходимости провести его оптимизацию.

В работах [1–7] мы рассматривали различные аспекты оптимизации образовательного процесса на заочном факультете СГУПС. В настоящей статье рассмотрим пример реализации процессного подхода на одном из внутренних процессов образовательной организации – восстановлении отчисленных студентов университета. У студентов, обучающихся в университете, в процессе обучения могут возникать различные жизненные ситуации, при которых им приходится отчисляться из университета. Однако, практически все такие студенты со временем стараются восстановиться в университет и завершить свое обучение. Что же представляет собой процесс восстановления студентов. На рис. 1 представлена общая схема процесса восстановления.



Рис. 1. Общая схема процесса восстановления студентов

Рассматриваемый процесс начинается с момента подачи заявления о восстановлении в деканат факультета и заканчивается подписанием приказа о восстановлении студента. Для его правильной реализации необходимо соблюдать требования ряда нормативных документов, к которым можно отнести Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также ряд локальных актов университета. Следует отметить, что при всей внешней простоте данный процесс включает в себя достаточно большое число этапов, в реализации которых задействовано несколько подразделений университета. Для оценки показателей данного процесса рассмотрим пошаговую схему его реализации (рис. 2).

Процесс начинается с приема заявления (лично или дистанционно) от кандидата на восстановление деканом или заместителем декана факультета. Прием таких заявлений осуществляется два раз в год и соответствует началу учебных семестров. Следующим шагом реализации процесса является сверка учебной карты с учебными планами, реализуемыми на момент подачи заявления. Для осуществления такой сверки документовед факультета должен заказать учебную карту или в отделе студенческого состава (среднее время получения карты 1–2 дня) или в архиве (не менее 3 дней), в зависимости от того, как давно был отчислен студент.

После получения учебная карта передается декану или его заместителю для предварительной оценки возможности восстановления (срок рассмотрения – 1 день). Затем специалистом по учебно-методической работе выполняется сверка по учебному плану (иногда сразу по нескольким), что может занимать до 5 дней в зависимости от загруженности сотрудника. После сверки деканом или его заместителем определяется курс и семестр, на который возможно восстановить студента, после чего, при получении согласия от заявителя, специалист по учебно-методической работе оформляет акт перезачета дисциплин (срок составления акта – до 3 дней).

После составления акта, заявитель приглашается в деканат факультета, где его заявление (совместно с актом перезачета) визируется деканом или его заместителем, и кандидат на восстановление направляется в студенческий договорной отдел (СДО) для заключения договора. Из-за территориальной удаленности отдельных заявителей от университета данный этап может занимать от 1 до 7 дней. В исключительных случаях документы могут быть переданы в СДО без личного присутствия заявителя. В СДО со студентом заключается договор об обучении и вместе с заявлением передается на подпись ректору или проректору по учебной работе (срок выполнения не менее 2 дней). Подписанные документы забираются документоведом факультета из канцелярии и передаются в отдел студенческого состава, где готовится проект приказа о восстановлении, который затем также передается на подпись ректору или проректору по учебной работе. После подписи приказа информация вносится в автоматизированную систему управления контингентом студентов (срок исполнения не менее 2 двух дней). На этом процесс восстановления считается завершенным.

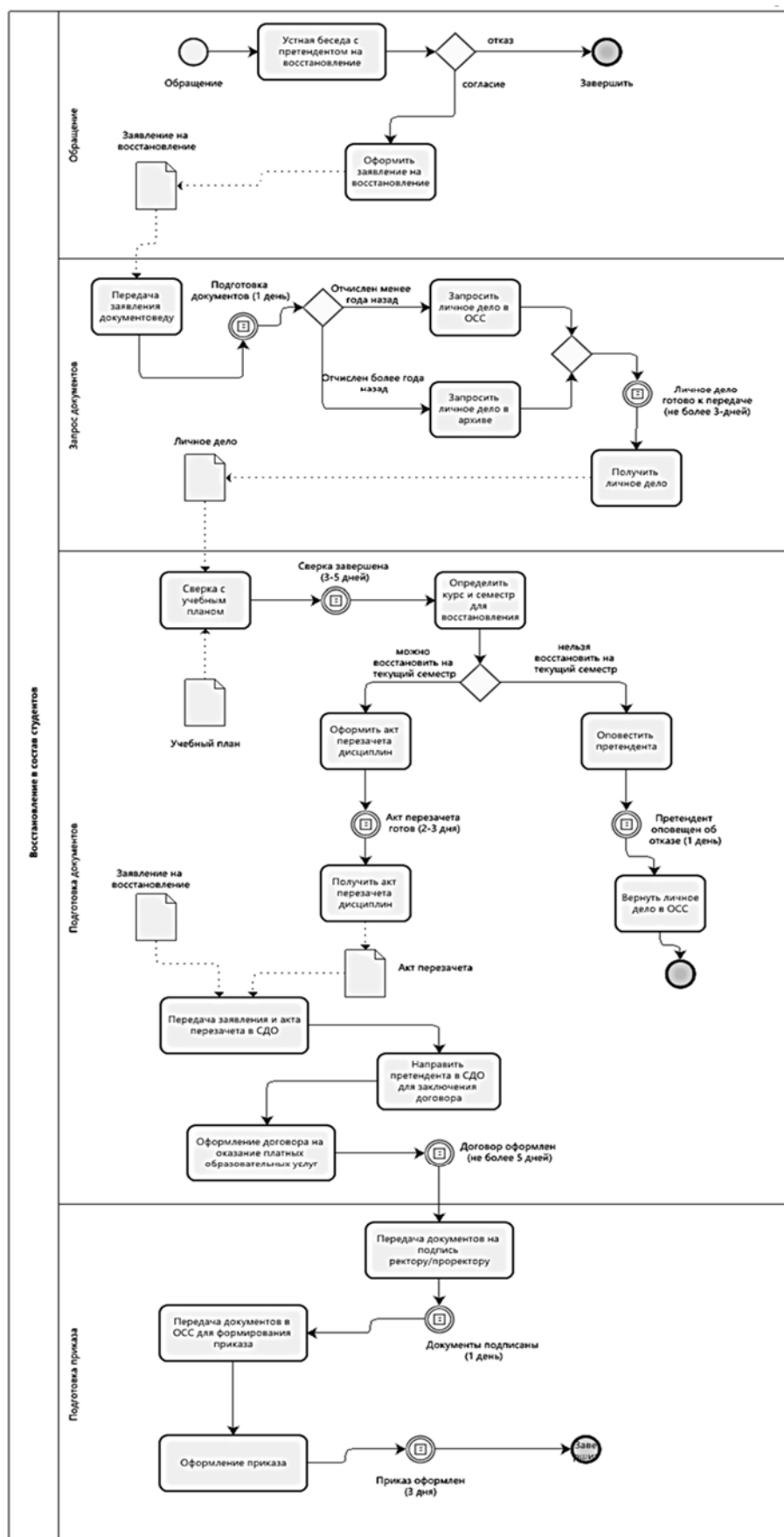


Рис. 2. Пошаговая схема процесса восстановления студентов

Рассмотрев пошагово все перечисленные этапы, можно сказать, что в среднем в реализации процесса восстановления одного студента задействованы до 9 сотрудников университета, а сама реализация процесса занимает от 10 до 16 рабочих дней. Также можно говорить о том, что при реализации данного процесса могут возникать определенные сбои, связанные с большим количеством задействованных сотрудников из разных служб университета или с перемещением информации на бумажных носителях. Все это может приводить к возникновению жалоб со стороны восстанавливающихся студентов.

В связи с этим был рассмотрен вариант улучшения данного процесса за счет внедрения элементов цифровизации (рис. 3). Как видно из указанного рисунка, вместо традиционного бумажного формата предлагается оформлять цифровое заявление в личном кабинете, данные которого автоматически анализируются с помощью баз данных «Личное дело» и «Учебные планы». В результате анализа (длящегося около 1 минуты) системой формируется акт перезачета с указанием курса и семестра для восстановления.

Затем формируется согласование деканом или его заместителем с использованием электронной цифровой подписи (ЭЦП), происходит передача пакета документов в цифровом виде в студенческий договорной отдел (СДО), где и заключается договор со студентом в цифровом виде. После этого автоматически формируется пакет документов на подпись ректору, который подписывает их также с помощью ЭЦП, и подписанный пакет документов автоматически передается в отдел студенческого состава (ОСС), который формирует цифровой приказ на студента. Как видно из схемы, приведенной на рисунке 3, улучшение процесса восстановления студентов за счет внедрения элементов цифровизации позволит сэкономить на цифровой реализации процесса восстановления одного студента от 6 до 12 рабочих дней, а сам процесс восстановления свести к 4–5 рабочим дням. Тем самым, предполагаемая экономия времени составит более, чем в 3 раза, а в случае полной отладки цифровой системы восстановления существенно превысит указанный показатель. Следовательно, применение процессного подхода как основного инструмента цифровой трансформации организации образовательного процесса является чрезвычайно перспективным и эффективным направлением дальнейшего совершенствования образовательного процесса в нашем университете.

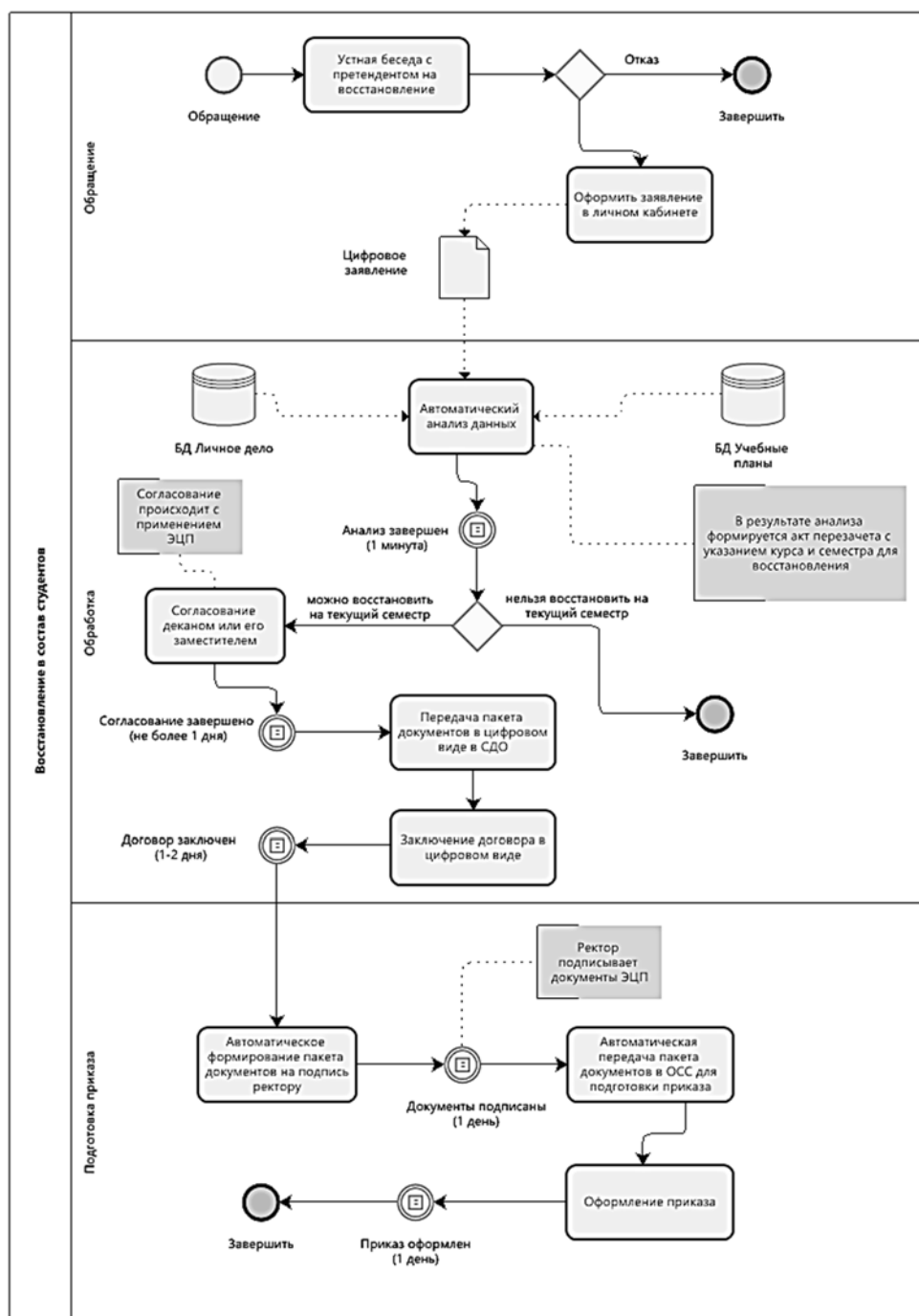


Рис. 3. Улучшение процесса восстановления студентов за счет внедрения элементов цифровизации

Библиографический список

1. Тарасов Е. Б. Стратегия развития Заочного факультета СГУПС. Новосибирск, 2017. 80 с.
2. Тарасов Е. Б. Перспективы применения электронного обучения для заочной формы // Материалы II Международной научно-практической конференции «Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы». Новосибирск, 2018. С. 100–104.

3. Тарасов Е. Б., Шматков Р. Н. Заочный факультет: варианты развития // Кадры Транспорт (21 сентября 2018 г.). № 12(1830).

4. Тарасов Е. Б., Шматков Р. Н. Перспективы развития заочной формы обучения в контексте цифровизации // Проблемы языкового образования в вузах: теория и практика: материалы I Международной научно-практической конференции / под ред. д-ра пед. наук, проф. Э. Г. Скибицкого. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2019. С. 262–268.

5. Распопина Т. А., Тарасов Е. Б., Шматков Р. Н. Опыт внедрения дистанционных образовательных курсов на Заочном факультете Сибирского государственного университета путей сообщения // Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы. Материалы III Международной научно-практической конференции. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2019. С. 195–200.

6. Тарасов Е. Б., Шматков Р. Н. Модернизация заочного образования путем внедрения дистанционных курсов в учебный процесс // Наука, Образование, Кадры. Материалы национальной конференции в рамках IX Международного Сибирского транспортного форума. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2019. С. 54–60.

7. Распопина Т. А., Тарасов Е. Б., Шматков Р. Н. Информационные технологии как основа эффективного развития транспортной отрасли // Вестник СГУПС. 2020. № 1(52). С. 5–11.

*E. B. Tarasov, K. V. Kanifadin,
K. A. Medvedev, R. N. Shmatkov*

Process Approach as a Tool for Digital Transformation of Educational Process Organization

This article is devoted to the application of the process approach as the main tool for digital transformation of the organization of the educational process at the Siberian Transport University (STU). In the article, the process approach is used to optimize the process of student recovery at the Correspondence Faculty of the STU. The optimization scheme developed in the article is applicable to the restoration process at other faculties of the STU and other Russian universities.

Keywords: *educational process, process approach, digital transformation.*

Тарасов Евгений Борисович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: zf@sgups.stu.ru.

Канифадин Кирилл Владимирович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: kanifadinkv@gmail.com.

Медведев Константин Александрович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: medvedevka@sgups.stu.ru.

Шматков Руслан Николаевич, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: srn-travel@mail.ru.

Наполнение курсов дистанционного образования: педагогический аспект

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, связанные с дистанционным обучением. Приводятся аргументы, свидетельствующие о том, что рынок труда предъявляет высокие требования к специалистам, разрабатывающим дистанционные курсы. Обосновывается, что дистанционное обучение должно быть направлено на интересы обучающихся, поэтому необходимо разрабатывать материалы, внешне привлекательные для мотивации обучающихся относительно их использования.

Ключевые слова: *дистанционное образование, дистанционный курс, продукт, специалист, рынок труда, компетенции.*

В настоящее время, в период стремительного развития информационного общества, происходит постоянное увеличение информации и возрастает эффективность ее применения. Перспективные информационные технологии постоянно внедряются в нашу жизнь. На фоне глобальных изменений резко выросла значимость информатизации образования. Происходит повсеместное внедрение информационных, телекоммуникационных, сетевых технологий в учебный процесс.

Все это выдвигает ряд требований к преподавателю. Преподаватель сегодня должен владеть не только знаниями своего предмета, знаниями педагогики и психологии, а также умениями пользоваться современными техническими средствами и информационными технологиями (мультимедийные комплексы для проведения занятий, разработка электронных учебных пособий, разработка и наполнение курсов для дистанционного образования и т. д.).

Проблемы, связанные с внедрением дистанционного обучения в вузы, приобретают огромное значение [1]. Необходимо отметить, что создание качественного дистанционного курса требует высокой трудоемкости. Для разработки и реализации курса дистанционного обучения необходимы развитая информационно-коммуникационная инфраструктура, а самое главное высококвалифицированные специалисты, сочетающие в себе целый набор компетенций. Это компетенции преподавателя-предметника, владеющего современными теориями психологии и педагогики, художника-оформителя и редактора, специалиста по информационным технологиям, компьютерным коммуникациям. Таким образом, рынок труда предъявляет высокие требования к специалистам, переподготовка которых или получение ими дополнительного профессионального образования сегодня является необходимостью в рамках жесткой конкуренции.

Планирование и разработка дистанционного курса – сложный процесс, потому что требует большей гибкости, более детальной проработки, тщательного планирования поддержки/помощи и др., разносторонних знаний, поэтому его разрабатывает чаще всего коллектив [2; 3].

Коллективная работа обеспечивает высокое качество. Распределение обязанностей позволяет каждому члену коллектива сконцентрироваться на небольшом задании и приложить больше усилий; создание рабочей атмосферы, в которой каждая часть содержания курса может быть разработана самым компетентным членом коллектива; возможность преподнести свой особенный взгляд специалистам по учебе, медиатехнологии; взаимная помощь в пересмотре результатов на стадии разработки и проектирования [4]. Вот почему процесс планирования дистанционного курса определяет его цель, содержание, систему доставки и стратегию оценки. Цель курса является производной от общей цели дистанционного обучения, которая определяется на этапе анализа, ее следует определять в зависимости от знаний, навыков и понятий, которые должен получить обучающийся по окончании курса.

Каждый дистанционный курс может иметь два типа помощи. В первом случае она направлена на понимание информации без прямого контакта с преподавателем (использование таблиц, графиков, иллюстраций). Во втором – на регуляцию учебы (обеспечивается описанием заданий, вступлением, вопросами (упражнениями), обобщениями, ключевыми компетенциями, подсказками и т. д.) [5].

Выбор и подготовка средств информации не имеет значительного влияния на результаты обучения, но может отражаться на мотивации и сроках выполнения отдельных заданий.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что условия для эффективной реализации дистанционного образования можно представить в виде пирамиды, изображенной на рисунке.



Эффективная реализация дистанционного образования

Таким образом, разработка материалов – циклическая деятельность, поэтому следует подходить к ней творчески, с обсуждениями и оценкой результатов работы. Коллективная работа – хорошо организованный групповой процесс при участии опытного руководителя и квалифицированных разработчиков. Дистанционное обучение должно быть направлено на интересы обучающихся, поэтому необходимо разрабатывать материалы, внешне привлекательные для мотивации обучающихся относительно их использования. Конечный продукт создается соответственно описанию группы, на которую направлена учеба, что помогает оценить результат еще к началу этапа изготовления и доставки.

Библиографический список

1. Демьяненко Ю. И. Организация дистанционного обучения в вузе // В сборнике: Системное обеспечение условий достойного труда. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. Сибирский государственный университет путей сообщения. 2017. С. 24–28.
2. Демьяненко Ю. И. Оптимизация образовательного процесса в техническом вузе на основе информационных технологий // В сборнике: Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia'2020). Материалы IV Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2020. С. 69–72.
3. Демьяненко Ю. И. Информационные технологии как средство оптимизации учебного процесса в вузе // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 6–4. С. 32–34.
4. Пожидаев А. В., Пекельник Н. М., Демьяненко Ю. И. Сетевой учебно-методический комплекс по математике как средство активизации учебной деятельности студентов технического вуза // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. 2015. № 2(32). С. 77–81.
5. Демьяненко Ю. И. Математические дисциплины как средство формирования профессиональных компетенций // В сборнике: Актуальные проблемы модернизации высшей школы. Материалы Международной научно-методической конференции. СГУПС, НТИ – филиал МГУДТ. 2014. С. 329–331.

E. G. Timofeeva

Content of Distance Education Courses: Pedagogical Aspect

Abstract. The article deals with the problems associated with distance learning. Arguments are presented that indicate that the labor market places high demands on specialists who develop distance courses. It is proved that distance learning should be aimed at the interests of students, so it is necessary to develop materials that are externally attractive for motivating students regarding their use.

Keywords: *distance education, distance course, product, specialist, labor market, competencies.*

Тимофеева Елена Геннадьевна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск.
E-mail: timlama@rambler.ru.

Обеспечение корректного управления компьютерными узлами информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды

Применение виртуальных образовательных сред позволяет интенсифицировать образовательный процесс. Виртуальные образовательные среды являются основой для оптимизации разнообразных процессов в образовательном учреждении, в том числе, и по имеющимся в распоряжении организации ресурсам. В настоящей работе рассматривается обеспечение корректного управления компьютерными узлами информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды. Для этого производится аналитическое моделирование компьютерных узлов информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды как систем массового обслуживания.

Ключевые слова: *компьютерные узлы, виртуальная образовательная среда.*

Применение виртуальных образовательных сред позволяет интенсифицировать образовательный процесс [1]. Онлайн-обучение в совокупности с распространенными мультимедийными технологиями расширяет рамки работы, как аудиторной, так и внеаудиторной. Но для виртуальных сред обязательно необходимы адекватные им функциональные системы и технологические средства. Эти функциональные системы сопутствуют управлению ресурсами образовательных сред на этапах их проектирования, разработки и эксплуатации. Наиболее часто применяются универсальные и распространенные на практике системы управления обучением, в дополнение к которым используются структурированные и систематизированные ресурсы на основе гипертекстовых и мультимедийных систем. Участники виртуальных образовательных сред активно пользуются в своей деятельности средствами дистанционных коммуникаций.

Виртуальные образовательные среды являются основой для оптимизации разнообразных процессов в образовательном учреждении, в том числе, и по имеющимся в распоряжении организации ресурсам [2]. Производство оперативных корректировок для повышения эффективности управления ресурсами, к которым можно отнести и временные, способствует повышению качества организации учебного процесса, применяемых в нем методов и средств. Эти оптимизационные процессы должны производиться исключительно целостно, с позиций системного подхода. Поэтому могут существовать различные виртуальные образовательные среды, подходящие для различных ролей их пользователей. Интерактивный контент этих сред может быть дополнен средствами для организации контрольных измерений.

Виртуальные образовательные среды функционируют в особых условиях [3]. Эти условия включают в себя не только информационные и коммуникационные средства, но и организованное методическое

обеспечение. Адаптация виртуальных сред для изменяющихся условий на этапе внедрения в образовательный процесс требует построения взаимодействий между различными субъектами. Взаимодействие может быть проанализировано для изменения свойств используемых компьютерных систем. В том числе, для адаптации существующего либо разработки нового программного обеспечения. Такое программное обеспечение обязано соответствовать определенному набору требований, таких как обеспечение необходимого уровня доступности и надежности виртуальной образовательной среды. Поэтому необходимы средства для реализации координационной функции.

Комплекс информационных технологий, применяемых для организации виртуальных образовательных сред, базируется на основе информационно-телекоммуникационных сетей [4]. Инфраструктура среды упорядочивается с учетом аккумулированных применяемых традиционных средств обучения. Для такого упорядочивания возможно использовать имитацию образовательных сред. Такая имитация воспроизводит формы и методы образовательной среды. Широкие возможности моделирования позволяют достичь наилучших возможных значений условных параметров. Механизмы реализации требуемых корректировок в информационных системах в различных определенных ситуациях непосредственно проявляются в виртуальных образовательных средах. Развитие сред на основе моделирования типовых возможных ситуаций при замене реального аппаратного обеспечения его имитацией исключает необходимость в существовании прямого доступа к этому обеспечению.

Поэтому в настоящей работе рассматривается обеспечение корректного управления компьютерными узлами информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды. Для этого производится аналитическое моделирование компьютерных узлов информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды как систем массового обслуживания (СМО) [5–8].

Пусть для обеспечения корректного управления компьютерными узлами информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды рассматривается некоторый выбранный компьютерный узел этой виртуальной образовательной среды. Предполагается, что у рассматриваемого компьютерного узла существует входной поток заявок известной интенсивности λ , после которого следует буфер заявок неограниченной емкости, а затем располагается канал обработки этих заявок с известной производительностью μ . Тогда в дальнейшем для аналитического моделирования можно применять СМО типа М/М/1. Для этой классической СМО М/М/1 известны формулы, по которым возможно произвести

расчеты важнейших системных узловых характеристик, к которым относятся: загрузка ρ , вероятность простоя p_0 , средняя длина очереди L_q , среднее число заявок в системе L_s , среднее время пребывания заявки в очереди T_q , среднее число заявок в системе T_s . Необходимо улучшать эти характеристики, для чего эксперту потребуются оценки гипотез о состоянии рассматриваемого компьютерного узла информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды.

Поэтому производится расчетная оценка условных вероятностей гипотез: $P(H_0|H_0) = \{\text{компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды управляется корректно в предположении о том, что компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды управляется корректно}\}$, $P(H_0|H_1) = \{\text{компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды управляется корректно в предположении о том, что компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды не управляется корректно}\}$, $P(H_1|H_0) = \{\text{компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды не управляется корректно в предположении о том, что компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды управляется корректно}\}$, $P(H_1|H_1) = \{\text{компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды не управляется корректно в предположении о том, что компьютерный узел информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды не управляется корректно}\}$. По полученным оценкам о состоянии рассматриваемого компьютерного узла информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды эксперт в состоянии выполнить улучшение характеристик функционирования компьютерного узла.

На основе аналитического моделирования компьютерных узлов информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды как СМО получилось достичь улучшения корректного функционирования отдельных узлов среды. Применение такого подхода ко всем узлам среды позволит достичь повышения ее гарантоспособного функционирования.

Библиографический список

1. Нефедов И. В. Виртуальная образовательная среда в обучении РКИ: реальность и перспективы // Мир русского слова, 2019. № 4. С. 61–71.
2. Лосев Е. Ф., Ганиева Р. А., Полуян Н. Р. О реализации системного подхода к проектированию виртуальной образовательной среды кафедры // Наука. Общество. Оборона, 2019. № 3(20). С. 10–15.

3. Мишота И. Ю. Условия функционирования виртуальной образовательной среды на основе образовательных платформ и электронно-образовательных ресурсов (ЭОР) // Современное педагогическое образование, 2019. № 4. С. 4–7.

4. Назаров Е. С. Имитационная виртуальная среда как особое образовательное пространство: двойственность природы // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика, 2020. Т. 26. № 1. С. 162–167.

5. Ткаченко К. С. Поддержка компьютерных узлов информационных систем для развития цифрового волонтерства // Культура открытого города: волонтерство как ресурс городских проектов. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2020. С. 230–233.

6. Ткаченко К. С. Корректировка параметров узлов обработки данных инфраструктур промышленных предприятий при изменениях входного трафика // Информационные технологии. Материалы 84-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов. 2020. С. 267–269.

7. Ткаченко К. С. Применение корректировки параметров компьютерных узлов управления инфраструктурой образовательного учреждения // Образование и культура. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2020. С. 268–272.

8. Ткаченко К. С. Организация управления узлами инфраструктуры предприятий для обеспечения эффективного управления при изменяющихся входных воздействиях // Информационные технологии в науке, бизнесе и образовании. Сборник трудов XI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2020. С. 312–316.

K. S. Tkachenko

Ensuring the Correct Management of Computer Nodes of the Information Infrastructure of the Virtual Educational Environment

The use of virtual educational environments allows you to intensify the educational process. Virtual educational environments are the basis for optimizing various processes in an educational institution, including the resources available to the organization. In this paper, we consider ensuring the correct management of computer nodes of the information infrastructure of the virtual educational environment. For this purpose, analytical modeling of computer nodes of the information infrastructure of the virtual educational environment as queuing systems is performed.

Keywords: *computer nodes, virtual educational environment.*

Ткаченко Кирилл Станиславович, инженер 1-й категории кафедры «Информационные технологии и компьютерные системы», ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь. E-mail: KSTkachenko@sevsu.ru.

Особенности разработки онлайн-курса по иностранному языку

Актуальность работы связана с необходимостью эффективной организации самостоятельной работы через разработку электронного учебного ресурса в условиях цифровизации образовательного пространства. Концепция формирования электронного модуля рассматривается в соответствии с требованиями современной образовательной парадигмы по принципу обратного дизайна для обучающей платформы Moodle.

Ключевые слова: *иностраннный язык, дистанционное обучение, вузы, онлайн образование, информационные технологии.*

Современное поколение студентов выросло в условиях информационного изобилия, что привело к формированию особых навыков взаимодействия с информационными технологиями [1, с. 79]. Навыки уверенного пользования компьютером среди студентов ставят перед преподавателями новые задачи по формированию онлайн-курсов по иностранному языку.

Прежде всего, планирование онлайн-курса осуществляется исходя из результатов обучения. В качестве цели образовательной деятельности должны рассматриваться компетенции, которые формулирует рынок труда. Таким образом, целью обучения является достижение заданной компетенции. Обычно формулировка компетенции имеет обобщенный характер. Поэтому цель обучения необходимо представить в виде конкретных результатов обучения, определяющих последовательное и эффективное приобретение компетенции. Результаты обучения формулируются, руководствуясь логикой обратного дизайна, в виде иерархии общих результатов по курсу в целом и далее более частных, для каждой темы курса. Они должны быть представлены в целостном и хорошо структурированном виде, т. е. учитывать все аспекты обучения, направленные на достижения цели, в их взаимосвязи как содержания, так и последовательности. Иными словами, производится декомпозиция ожидаемых результатов освоения всего курса в соответствии с логикой его предметного содержания.

Содержание образования, через которое осуществляется формирование профессиональной компетентности будущего специалиста, включает как содержание предметной области, так и профессиональные навыки, и умения, которые формируются в процессе овладения предметом, а также посредством активной позиции студента, способного к дальнейшему саморазвитию и самосовершенствованию. Онлайн-курс опираясь на самостоятельность студента в процессе обучения способствует

развитию этого качества у обучающегося, развитию его творческого потенциала. Рассматривая компетенцию как сочетание знаниевой, деятельностной и личностной составляющих, необходимо ориентировать обучающихся не только на достижение знаний в области своей профессиональной деятельности, но умений и навыков. Востребованность профессиональных навыков означает, что ядром компетенции являются деятельностные способности.

При описании результатов обучения в терминах *знать*, *уметь владеть*, может быть использована таксономия Блума. Данная таксономия учебных целей в когнитивной области отражает не только уровни владения информацией (знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка) но и интеллектуальные операции, с помощью которых осуществляется перенос образовательной информации в когнитивную систему. На первом этапе обучения в соответствии с таксономией педагогических целей Б. Блума учебные задания направлены на понимание информации, знание предмета. Обучающийся в этом случае может определить, соотносить, сгруппировать, перефразировать, описать, объяснить информацию и выполнить некоторые другие подобного уровня действия. Для достижения деятельностных характеристик результатов обучения, заявленных умений и навыков, на заключительном этапе учебные задания должны ориентироваться на выполнение анализа, завершения, упорядочивания, проверки, критики, оценки учебной информации. Можно говорить о некоей иерархии выполнения проверочных заданий, соответствующей структуре результатов обучения. По отдельным результатам обучения первичного уровня, отдельным вопросам дисциплины выполняются тестовые задания. Аналитические задания обычно соответствуют обобщению нескольких разделов дисциплины, нескольким результатам обучения. Это разные варианты заданий открытого типа.

Наконец, исходя из пакета заданий, направленных на достижение результатов обучения, формирования компетенции, формулируется содержание курса. Содержание курса включает информацию, технологии, средства и формы обучения, позволяющие достигнуть заявленных результатов. Объем теоретической информации должен быть достаточным, чтобы выполнить все предусмотренные задания. Общая оценка за учебную работу в онлайн-курсе состоит из оценок за выполнение учебных и контрольных заданий, возможных проектных или других работ творческого характера и итогового тестирования.

Для реализации учебного процесса электронная информационно-образовательная среда имеет по сравнению с традиционной как опре-

деленные ограничения, так и некоторые преимущества. Это необходимо учитывать при разработке заданий и информационного ресурса, а также выборе систем обучения для проведения онлайн-курса по иностранному языку.

В настоящее время особую популярность в реализации электронного обучения и создания онлайн-курсов по иностранному языку получили различные системы управления обучением (learning management systems), предназначенные для обеспечения административной и технической поддержки электронного обучения. Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда Moodle является на сегодняшний день одной из самых широко применяемых, поскольку данная система предоставляет разнообразный набор инструментов, позволяющих организовывать групповую работу студентов, индивидуальную работу с преподавателем, а также самостоятельную работу учащихся [2, с. 163].

При разработке теоретической части курса необходимо принимать во внимание особенности работы с онлайн-ресурсом, которые обычно вызывают затруднения у студентов [3, с. 151, 153]:

- необходимость работы с большим объемом информации снижает мотивацию в процессе обучения;
- недостаток структурированности контента онлайн-курса не позволяет видеть логическую последовательность и результаты учебной деятельности;
- недостаток практической информации в теоретической части снижает мотивацию студентов продолжить работу с курсом, поскольку практические умения важны для получения профессиональной подготовки.

Поэтому, создавая учебно-информационные материалы для онлайн-курса, необходимо принимать во внимание особенности его реализации:

- контент онлайн-курса (как в аспекте содержания учебной информации, так и в методическом аспекте) должен быть представлен в разных форматах и наполнен таким содержанием, которое наиболее эффективно может быть усвоено с помощью информационных образовательных технологий;
- учебные тексты должны соответствовать процессам восприятия, запоминания, формирования понятий, умственных действий, когнитивных и практических умений и навыков;

– в связи с большим объемом теоретического материала, который студенту необходимо освоить самостоятельно, лекции следует обеспечивать достаточным объемом практической информации, моделей, примеров.

Учебные задания должны быть направлены не только на предметный аспект курса, но также на формирование тех умений, компетенций, которые необходимы для прохождения курса онлайн:

– важным является включение учебных заданий, которые направлены на формирование умений работать с информацией. Это задания на структурирование изучаемого материала, на аналитический обзор материала, полученного из дополнительных информационных источников, составление ментальных карт и т. п.;

– следует предусматривать достаточное количество заданий, направленных на развитие у обучающихся критического мышления, в которых не предусмотрен единственно правильный вариант решения.

В заключение важно отметить, что онлайн-курсы – это не просто стандартные упражнения, адаптированные для онлайн формата. До апробации курса важно адаптировать разработанные задания таким образом, чтобы они соответствовали актуальным требованиям.

Библиографический список

1. *Россинская Е. А.* Учет особенностей поколения Digital Natives при разработке онлайн-курсов по обучению иностранным // Язык. Культура. Образование. 2020. № 5. С. 79–82.

2. *Ляшенко М. С., Минеева О. А.* Исследование эффективности ресурсов Moodle для организации самостоятельной работы студентов в контексте изучения иностранного языка // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. Т. 9. № 2(31). С. 162–166.

3. *Бугайчук К. Л.* Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы // Высшее образование в России. 2013. № 3. С. 148–155.

N. A. Filipova, O. E. Zonova

Features of Developing a Foreign language Online Course

Abstract. The relevance of the work is associated with the need for an effective organization of individual work through the development of an electronic educational resource in the context of educational space digitalization. The concept of forming an electronic module is considered in accordance with the requirements of a modern educational paradigm on the principle of reverse design for Moodle learning platform.

Keywords: *foreign language, distance education, universities, online education, information technologies.*

Филипова Наталья Алексеевна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С. М. Кирова», г. Санкт-Петербург. E-mail: kernstein@rambler.ru.

Зонова Ольга Евгеньевна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С. М. Кирова», г. Санкт-Петербург. E-mail: oezspb@rambler.ru.

УДК 378.147

А. В. Функ

Опыт реализации расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные технологии в психологии» с использованием облачных технологий Google

В статье описан опыт применения облачных технологий Google для создания РГР по дисциплине «Информационные технологии по специальности Психология». Определена возможность использования инструмента Google Форма для формирования опросов и тестов и Google Таблица для обработки результатов и расчета статистики данных опросов. Приведены данные электронного опроса заинтересованности студентов по данной теме.

Ключевые слова: *расчетно-графическая работа, самостоятельная работа, электронный курс, информационные технологии, Google Форма, Google Таблица.*

Информационные технологии с каждым годом пронизывают все больше сфер человеческой жизнедеятельности. Немаловажную роль они играют и в образовательном процессе. Информатика, Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и другие дисциплины информационного направления являются необходимыми предметами для формирования специалиста, получающего высшее образование. При этом каждое направление и специализация требует своего, индивидуального подхода в выборе тем и программ для изучения. Важным является и выбор поддерживающей обучение электронной обучающей системы, так, например, в Сибирском государственном университете путей сообщения (СГУПС) данной системой является LMS Moodle. На кафедре «Общая информатика» СГУПС накоплен большой опыт организации и проведения дистанционного обучения с описанной LMS [1; 3]. Данная система позволяет создавать различные типы элементов: обучающие (лекции, задания и другие), контролирующие материал (тесты, опросы и прочее), взаимодействия (чаты, форумы, сообщения), а также оценивающие прохождение всего курса (настроенный журнал оценок, прогресс выполнения) [2]. Для дисциплины «Информационные технологии в психологии», преподаваемой на кафедре, в LMS Moodle разработан и успешно внедрен поддерживающий курс,

позволяющий студентам очного отделения направления подготовки «Психология» успешно овладевать информационными технологиями.

Одним из важных элементов прохождения курса «Информационные технологии» и овладения соответствующими компетенциями является выполнение самостоятельной работы, в которую входит расчетно-графическая работа (РГР). Темой РГР была выбрана работа с опросами и работа с облачными технологиями на примере Google [4; 5].

До начала выдачи задания РГР среди студентов был проведен опрос, включающий 19 вопросов. Были опрошены 27 студентов. На вопрос участвовали, ли в опросах ранее 100 % студентов ответили положительно, так же был задан вопрос о виде проведения (данные указаны на рис. 1) – с множественным выбором.

Опросы в которых вы участвовали, проводились как

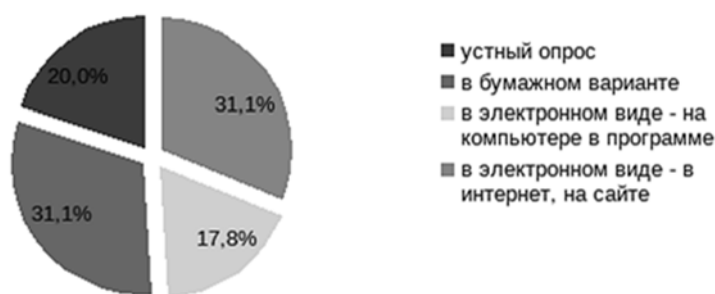


Рис. 1. Вид опроса, в котором участвовали студенты

Так же благодаря большому развитию различных сайтов и соцсетей, активному использованию их студентами были заданы вопросы об опросах в соцсетях, например, все 100 % студентов ответили, что опросы проходили, но 53,3 % опрошиваемых делали это редко, а 46,7 % – часто (рис. 2).

Проходили ли вы опросы в соцсетях?

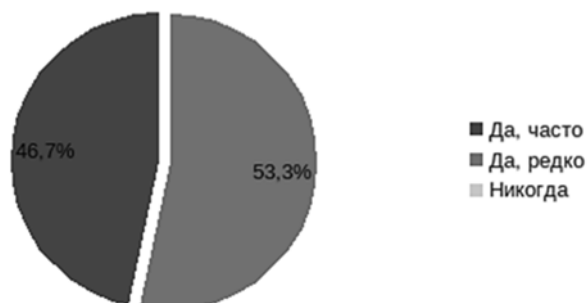


Рис. 2. Данные по опросам в соцсетях

Так же у студентов уточнялся вид соцсети (рис. 3), из этого вопроса видно, что почти 28 % респондентов уже знакомо с Google Формой. Так

же был задан вопрос об участии в проведении опроса самими студентами и 66,7 % ответили что участвовали, а 33,3 % – нет (рис. 4). При этом 50 % опрошиваемых указали что проводили опрос в электронном виде, в том числе создавая его самостоятельно, например через соцсети. На вопрос какие программы, студенты использовали для создания опросов, несколько студентов привели в пример программный продукт Statistica.



Рис. 3. Соцсети, в которых студенты проходили опросы

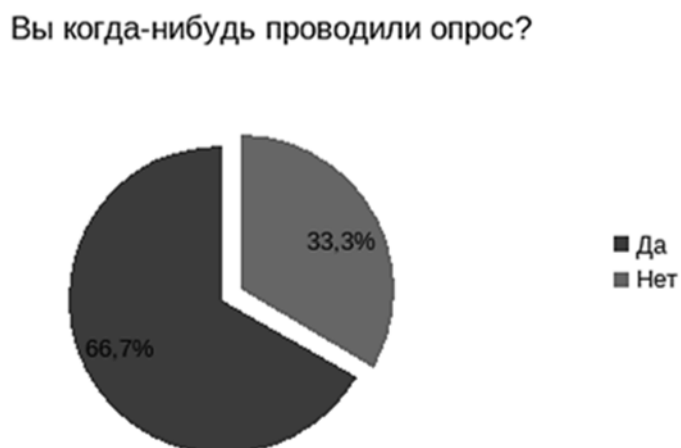


Рис. 4. О проведении опроса студентами

Так же студентам был задан вопрос, на каком из ресурсов они уже проводили опросы (рис. 5).

Далее был опрос про работу с облачными технологиями и 100 % респондентов ответили, что используют их, при этом 80 % респондентов, в основном используют только для хранения файлов и только 20 % используют различные дополнительные функции, например редактирование файлов. Так же 33,3 % опрошенных с уверенностью заявило, что в их будущей профессиональной деятельности пригодится знание и умение создавать опросы.

На каком ресурсе из представленных вы создавали опрос?

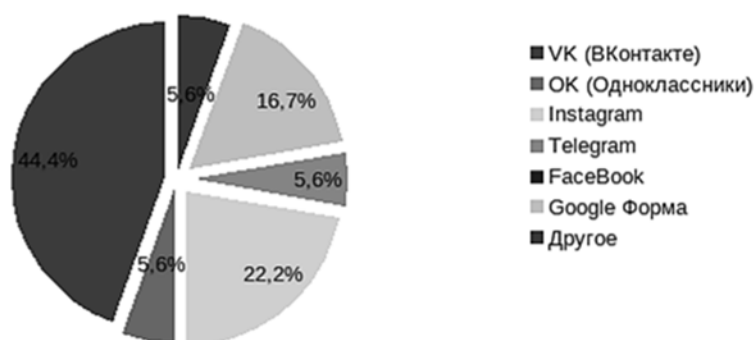


Рис. 5. Ресурсы, в которых студенты создавали опросы

Исходя из собранных данных, было принято решение создать РГР по теме «Создание опросов с помощью Google Форм». Для этого на странице курса в Moodle, размещены 3 элемента: задание, с возможностью отправки отчета, и подробным описанием шагов и заданий, вариант задания, состоящий из 91 вида опроса, которые могут быть реализованы в Google Формах, и Форум РГР, где студенты могут выложить свою Форму для сбора статистики среди студентов группы. Отметим, что вариант задания студенты выбирают из 91 темы самостоятельно, с помощью элемента Moodle *Опрос* с настройкой один выбор.

РГР состоит из пяти заданий. Первое задание – создание самого вопроса, состоящего из двух разделов – сбора личной информации, ФИО, пол, дата рождения и прочее, и 2 раздела – непосредственно психологического опроса, выбранного студентом. Во втором разделе студенты самостоятельно выбирают типы вопросов и их реализацию в Формах, вопросы и их типы для 1 раздела, подробно описаны в задании – это сделано специально для того, чтобы студенты поработали с разными типами и нашли наиболее оптимальный для своего психологического опроса. Второе задание направлено на настройку оформления и публикацию опроса (создания ссылки и QR-кода ссылки). Так же во второе задание входит размещение ссылки в Форуме РГР, находящемся в курсе, для сбора данных о пяти студентах, пожелавших пройти опрос. Третье задание это сбор статистических данных по респондентам и дополнительные расчеты в Google-таблице, где собираются данные о испытуемых. Четвертое задание состоит из построения в Google-таблице диаграмм и графиков на заданные параметры статистики. Последнее пятое задание – это выполнение и оформление отчета (пример отчета приведен на странице задания).

Таким образом, использование инструмента Google-формы в рамках РГР первого курса по дисциплине «Информационные технологии в психологии» усиливает практическую значимость курса, расширяет инструментарий студентов по программам и технологиям, знакомит с методами использования облачных технологий в профессиональной деятельности, развивает проективные и коммуникационные навыки общения в электронном формате. Так же задания выполненные по специфике специальности позволяют студенту понять перспективность использования информационных технологий в своей деятельности.

Библиографический список

1. Басев И. Н., Некрасова И. И., Цветков Д. Н. Использование электронных образовательных ресурсов для формирования общепрофессиональных компетенций студентов. Нижегородское образование. 2018. № 3. С. 128–133.
2. Басев И. Н., Функ А. В. Автоматизация проверки лабораторных и практических работ // Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы. Материалы II междунар. науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 24–25 апреля 2018 г.). Изд-во СГУПС, 2018. С. 19–23.
3. Голунова Л. В., Цветков Д. Н., Модель формирования индивидуальной образовательной траектории студента при изучении дисциплины «Информатика» // Наука. Университет. 2015: сборник материалов XVI международной научной конференции. (г. Новосибирск, 1 апреля 2015 г.). Изд-во Сибпринт, 2015. С. 333–339.
4. Гумерова Л. З. Опыт использования облачных сервисов в преподавании дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для педагогических направлений подготовки // Научно-технический вестник Поволжья. 2019. № 3. С. 107–110.
5. Скворцова Е. В. Использование Google-форм в процессе изучения курса «Маркетинг» // Актуальные проблемы бизнес-образования: Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Минск, 20–21 апреля 2017 года. Минск: Национальная библиотека Беларуси, 2017. С. 182–184.

A. V. Funk

Experience in Implementing Computational and Graphical Work in the Discipline «Information Technologies in Psychology» Using Google Cloud Technologies

Abstract. The article describes the experience of using Google cloud technologies to create a RGR in the discipline «Information Technology in Psychology». The possibility of using the Google Form tool for forming surveys and tests and Google Table for processing results and calculating statistics of survey data is determined. The data of the electronic survey of students' interest in this topic are presented.

Keywords: *RGR, independent work, electronic course, information technology, Google Form, Google Table.*

Функ Анна Владимировна, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: anna_funk@mail.ru.

УДК 37.091.3+ 004 + 378.016

А. В. Харламов

Социально-педагогические риски виртуализации образования

Феномен виртуализации педагогического процесса приводит к пересмотру традиционных взглядов на структуру, методы и технологии образования, связанных с применением информационно-коммуникационных технологий. В работе рассматривается проблема социально-педагогических рисков, возникающих в виртуальной (цифровой) среде. Выделены основные риски, связанные с созданием и распространением контента, получением необходимых педагогических результатов.

Ключевые слова: *виртуализация образования, виртуальный, интернет, образовательный процесс, социально-педагогический риск, технологии, цифровая среда.*

Феномен виртуализации, с которым общество столкнулось в последние десятилетия, затрагивает различные аспекты жизни: науку, искусство, функционирование органов власти и сферу межличностного взаимодействия. Однако само понятия «виртуальности» продолжает оставаться многозначной категорией, под которой часто понимаются достаточно разные явления, начиная от повсеместного внедрения информационно-коммуникационных (цифровых) технологий и заканчивая возможностями создания виртуальной среды.

Учитывая этимологию слова «виртуальный» (производную от лат. *virtualis*, «возможный»), очевидно понимание виртуализации как перевод действительности в пространство возможного, то есть еще не проявленного, скрытого. В этом смысле виртуализацию часто воспринимают как процесс внедрения в социальную действительность цифровых технологий, позволяющих моделировать те явления действительности, которые еще не нашли своего воплощения, но могут быть восприняты органами чувств на экране дисплея в качестве виртуальных образов (например, в виде объектов «дополненной реальности»).

Однако такое понимание термина «виртуальный» является достаточно узким в семантическом плане, чтобы использовать его для описания множества повседневных реалий, который пришли в нашу жизнь, и, в том числе, в образовательную сферу. Так, например, результатом виртуализации образовательных отношений может стать появление новых сетевых пространств, когда процесс взаимодействия учителя и ученика протекает исключительно в цифровой среде, а возможность их реального физического контакта затруднена или полностью исключена.

Пандемия COVID-19, приведшая в 2020 г. к закрытию границ государств, привела к тому, что многие граждане, стремившиеся изучать иностранные языки с погружением в разговорную среду их носителей и выездом за рубеж, оказались фактически привязаны к тем локациям, в которых они живут. Однако, несмотря на то, что многие школы иностранных языков должны были бы в этой ситуации ощутить проблемы с набором слушателей, многие наоборот, столкнулись с повышенным интересом аудитории к изучению иностранных языков онлайн. Оказалось, что «привязанными» оказались не только ученики, но и учителя (тьюторы, репетиторы), которые стали более активно осваивать сетевое пространство, создавая сайты и интерактивные площадки в социальных медиа, размещая полезный познавательный контент, привлекая слушателей гибкими тарифами цен.

Для многих слушателей такое взаимодействие стало формой симуляции поездки за рубеж, внутренней миграцией в виртуальный мир, созданный исключительно в цифровом пространстве общения через интернет-сервисы типа Zoom, Google Meet, MS Teams, эфиры «ВКонтакте» или Instagram. Эксперты не случайно отмечают, что феномен виртуализации образовательных практик имеет в своей основе высокий потенциал для воздействия на сознание индивида, его способность воспринимать информационные сообщения в качестве заменителей образов реальной действительности.

Для многих педагогов, относившихся прежде к использованию электронно-цифровых устройств в образовании скептически, настороженно или даже негативно, многие положительные последствия такого процесса обучения стали очевидны. Учителя химии и физики оценили возможности виртуализации опытов без использования необходимых реактивов. Преподаватели искусства и художественной культуры смогли познакомиться сами и познакомить своих слушателей с симуляциями произведений в виртуальной среде, их цифровыми отображениями и 3D-моделями. Все чаще в научной публицистике и средствах массовой информации стали мелькать провокационные заголовки, призывающие образовательное сообщество вообще отказаться от традиционных методов обучения, созданных в «эпоху Гутенберга».

Однако, по мере того как цифровые технологии обучения все больше проникают в образовательный процесс, становится ясно, что виртуализация образования – лишь часть общего процесса медиатизации образовательного процесса, в котором между обучающим и обучающимся появляется все более значительная дистанция. Далеко не всегда речь идет о тер-

риториальном аспекте данного явления. Переход на «уделенку», разделение локаций участников образовательного взаимодействия и техническое обеспечение дистанционного процесса обучения – лишь часть проблемы.

Как справедливо указывает ряд ученых, трудности, с которыми обучающиеся сталкиваются в ситуациях использования систем дистанционного обучения, могут быть двоякими. С одной стороны, их волнуют технические проблемы (качество связи, отсутствие необходимой аппаратуры). С другой стороны – возникают проблемы мотивационно-психологического плана (самоорганизация, самодисциплина). Таким образом, делают вывод специалисты, «полученная информация показывает, что дистанционное образование – это не только проблемы технического плана» [1, с. 95].

Гораздо более значимым является при этом риск ухода от ценностно-смысловых педагогических ориентаций, связанных с социокультурными характеристиками воспитания и обучения. Аудио- или видеозапись, как когда-то печатное слово, создают иллюзию обучения, при которой личностный интеллектуально-эмоциональный опыт часто подменяется возможностью технической передачи фрагментов содержания образования.

Формируется смысловая, эмоциональная и духовно-нравственная дистанция между лицами, которые вовлечены в образовательный процесс. Отчужденный от автора цифровой продукт (например, в формате мультимедиа), требующий участия и контроля со стороны педагога в процессе работы с ним, начинает существовать сам по себе, создавая иллюзию образования. Как отмечают российские специалисты, виртуализация социального пространства (в том числе образовательного) носит амбивалентный характер. Многие выгоды информатизации на деле могут обернуться «рисками информационной анорексии, интерпассивности, которые могут приводить к различным формам девиантного поведения (включая бегство от реальности) и психической фрустрации, связанные с потерей сетевой идентичности» [2, с. 22].

Общеизвестно, что системность процесса образования базируется на единстве форм, методов, приемов и средств обучения. Активизируя процесс обучения, педагог способствует развитию педагогических методов и форм обучения. Автоматизация рутинных процессов, а также индивидуализация, базирующаяся на цифровых технологиях учета персональных достижений обучающихся, может способствовать повышению эффективности методики обучения. Однако базовым ядром образовательного процесса при этом остается та ситуация, в которой опытный педагог может стимулировать формирование у обучающихся самостоятельных методов мышления и критического анализа информации. Именно в этом,

как можно наблюдать, как раз и заключены многие социальные и педагогические риски, возникающие в процессе виртуализации.

Поэтому не случайно все чаще педагогическое сообщество склонно рассматривать виртуализацию образовательного процесса как явление, выгодно дополняющее, но не заменяющее весь механизм педагогического взаимодействия учителя и ученика. Как отмечает ряд исследователей, «в современном образовании объективно востребовано разумное сочетание форм, методов и средств традиционного («лицом к лицу») и виртуального, дистанционного взаимодействия участников образовательного процесса» [3, с. 110].

Первоначально основное внимание педагогов было приковано к тем педагогическим рискам, которых были связаны с технической и организационной стороной процесса виртуального (цифрового, дистанционного) обучения. Излишняя медиатизация могла приводить к отсутствию прямых контактов между учеником и учителем, невозможности контроля содержания процесса обучения в реальном времени, трудностей в организации дискуссий между учениками. Однако, вынужденный опыт работы во время пандемии показал, что многие подобные риски легко преодолимы. Технические сложности подобного рода чаще всего связаны либо с отсутствием материальных ресурсов (точки доступа к сети интернет, компьютеры и смартфоны, поддерживающие необходимое программное обеспечение) или компетенций, необходимых для их использования у педагогов и учащихся. И если дефицит материальных ресурсов создает почву для дискуссий по проблеме цифрового неравенства, преодоление которого возможно благодаря удешевлению стоимости компьютерных устройств и их повсеместному распространению, то дефицит компетенций может быть решен лишь благодаря активизации интереса со стороны педагогической общественности через систему курсов повышения квалификации и переподготовки.

Более значительными являются такие риски, которые связаны с поведенческими особенностями учащихся в виртуальной среде. Так, в частности, наличие в открытом доступе образовательного контента в различных областях знаний приводит к феномену «образованщины», когда обучающийся считает, что фактически овладел необходимым учебным материалом, по сути, занимаясь лишь его воспроизводством на своем цифровом устройстве. Отсюда вытекает тот дилетантизм, которые нередко демонстрируют выпускники современных вузов при устройстве на работу, показывая отсутствие элементарных знаний в профессиональной области.

Следующий серьезный социально-педагогический риск виртуализации – широкое распространение псевдонаучного знания и образовательного контента. Учащийся, как правило, не обладает достаточным уровнем опыта, чтобы оценить качество тех знаний, которые ему предлагаются очередным «экспертом» в сети интернет. Отставание официальных образовательных институтов от технологического развития в обучении ряду «цифровых» профессий – одна из основных причин такой подмены, когда массовое усвоение псевдо-образовательного материала приводит к общему снижению уровня профессиональных компетенций обучаемого.

Так, например, при обучении будущих рекламистов и маркетологов прикладным технологиям создания и размещения рекламы в цифровой среде, требуется использование специальных компьютерных программ или виртуальных тренажеров. Государственные вузы, как правило, ими не оснащены, а постоянное обновление самих технологий требует обучения преподавательского состава, на которое не выделяется ни финансовых средств, ни необходимого времени. В итоге желающий получить необходимые компетенции студент вуза должен или делать это самостоятельно, совершая при этом массу ошибок, которые можно было бы легко избежать, либо записываться на «онлайн-курс», качество обучения и содержание которого, как правило, определяется маркетингом организатора, а не результатом подготовки.

В отдельных случаях это привело к появлению ресурсов, на которых бесплатно или недорого «сливается» видео- и аудиозапись подобного контента. Попытки конкурировать с его создателями со стороны педагогов становятся нерентабельными, обесценивая как усилия самого педагога, так и ценность предлагаемых знаний в представлении учащихся.

Это приводит к еще одному типу рисков виртуализации образования, связанному с цифровыми технологиями. Легкие возможности прямого копирования любого учебного материала (когда ответ на задачу можно найти в интернете, реферат скачать, курсовую заказать и проч.) не приводят к формированию навыков критического мышления. Учащийся не может самостоятельно осуществлять научный поиск и оценивать собственную позицию.

Проблема «копипаста» выходит за рамки оценки студенческих публикаций. Формализация проверки работ через компьютерные системы проверки на наличие плагиата (когда фактически работу читает робот, а не человек) нередко приводит к тому, что создаются такие «продукты» образовательной деятельности, которые полностью соответствуют требованиям вуза. Формально они являются уникальными

по контенту, но анализ содержания со стороны грамотного педагога-специалиста может показать полное отсутствие в них какого-либо смысла и оригинальности. Поэтому можно согласиться с исследователями, который при рассмотрении проблемы образовательной деятельности в виртуальном (цифровом) пространстве отмечают, что значимым фактором ее «безопасности и эффективности также будет выступать вся социальная и информационная среда, менталитет общества, ценностные приоритеты» [4, с. 71].

Безусловно, многие подобные риски виртуализации имеют разные проявления, в зависимости от характеристик отдельного индивида. Также как в традиционной школе не все ученики списывали друг у друга или использовали шпаргалки во время процедур контроля, не все современные студенты используют «копипаст». Однако распространенность подобных явлений лишней раз заставляет задуматься о том, как им можно противодействовать.

Библиографический список

1. Алешковский И. А., Гаспариевич А. Т., Крехмалева О. В., Нарбут Н. П., Савина Н. Е. Студенты вузов России о дистанционном обучении: оценка и возможности // Высшее образование в России, 2020. № 10. С. 86–100.
2. Воденко К. В., Черных С. С., Боровая Л. В. Интерактивные практики развития современного российского образования и риски его виртуализации // Bulletin Social-Economic and Humanitarian Research, 2020. № 8(10). С. 16–23.
3. Гафуров И. Р., Ибрагимов Г. И., Калимуллин А. М., Алишев Т. Б. Трансформация обучения в высшей школе во время пандемии: болевые точки // Высшее образование в России, 2020. № 10. С. 101–112.
4. Лызь Н. А., Истратова О. Н., Лызь А. Е. Возможности и риски информационно-образовательной деятельности студентов в интернет-пространстве // Открытое образование, 2020. № 4. С. 67–74.

A. V. Kharlamov

Social and Pedagogical Risks of the Virtualization of Education

Abstract. The phenomenon of the pedagogical revision process leads to the consideration of views on educational methods and technologies associated with the use of information and communication technologies. The article deals with the problem of social and pedagogical risks, opportunities in this (digital) environment. Main risks that are highlighted in the article are associated with the creation and distribution of content, obtaining the required pedagogical results.

Keywords: *virtualization of education, virtual, Internet, educational process, social and pedagogical risk, technologies, digital environment.*

Харламов Андрей Васильевич, кандидат философских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск. E-mail: harlam@inbox.ru.

Использование Google classroom для проведения мероприятий на занятиях по английскому языку

Данная статья посвящена возможности использования платформы Google classroom для проведения внеаудиторных мероприятий со студентами-бакалаврами 1-го и 2-го курсов факультета информационных технологий Новосибирского государственного университета. В ней рассматривается опыт проведения нескольких мероприятий со студентами в зимнем семестре 2020/ 2021 учебного года. Более 350 студентов принимали участие в групповом выполнении заданий по тематике Хэллоуин и католического Рождества. Практика размещения заданий и сбора выполненных творческих номеров, а также процедура оценивания собранных заданий в Google classroom показали удобными и успешными, и будут использоваться в дальнейшем при смешанном обучении английскому языку.

Ключевые слова: *Google classroom, внеаудиторные мероприятия, ФИТ НГУ, 1-й и 2-й курс, студенты-бакалавры, английский язык.*

В настоящий момент с переходом на смешанную форму обучения и преподавания все больше специалистов обращается к различным онлайн-платформам для обеспечения некоторой основы и дистанционной платформы для своих курсов и предметов. Google classroom является одной из таких платформ, которая становится доступной всем у кого есть Google аккаунт. На данный момент существует большое количество публикаций, обсуждений, блогов о базовом функционале данной платформы, как от преподавателей, так и от специалистов из сферы экономики, журналистики, информатики и так далее [1; 2; 3].

В данной статье нам бы хотелось представить нашу попытку использовать платформу Google classroom для организации дистанционных внеаудиторных мероприятий для студентов-бакалавров 1-го и 2-го курсов факультета информационных технологий НГУ. В каждом семестре преподаватели английского языка организуют проведение как минимум одного общего для всех студентов-бакалавров 1-го и 2-го курсов мероприятия, на данный момент это примерно 350–400 чел. Обычно данное мероприятие проводится очно с приглашением всех студентов в одно из воскресений семестра в университете, но в рамках перехода на дистанционное обучение с началом пандемии в марте 2020 г. мы с коллегами решили попытаться перенести данные мероприятия на платформу Google classroom.

Нами была создана соответствующая страница. Следует отметить, почему именно Google classroom. Дело в том, что платформа Google в целом выбрана Новосибирским государственным университетом в качестве основной для проведения всей дистанционной и смешанной работы. Наше первое мероприятие в данном формате мы решили приурочить к празднику Halloween 2020. В каждой группе староста получил

доступ к данному курсу, и вся общая информация публиковалась на странице (рис. 1) с лентой [4].

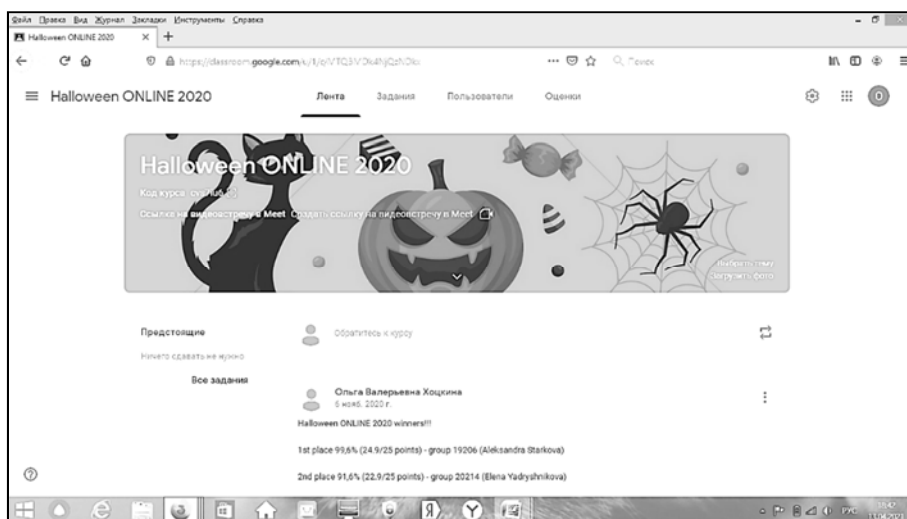


Рис. 1. Вкладка с лентой мероприятия Halloween ONLINE 2020

Нами были сформулированы 5 заданий (рис. 2), которые студенты в группах должны были выполнить с привлечением цифровых решений или коллективной работы [5].

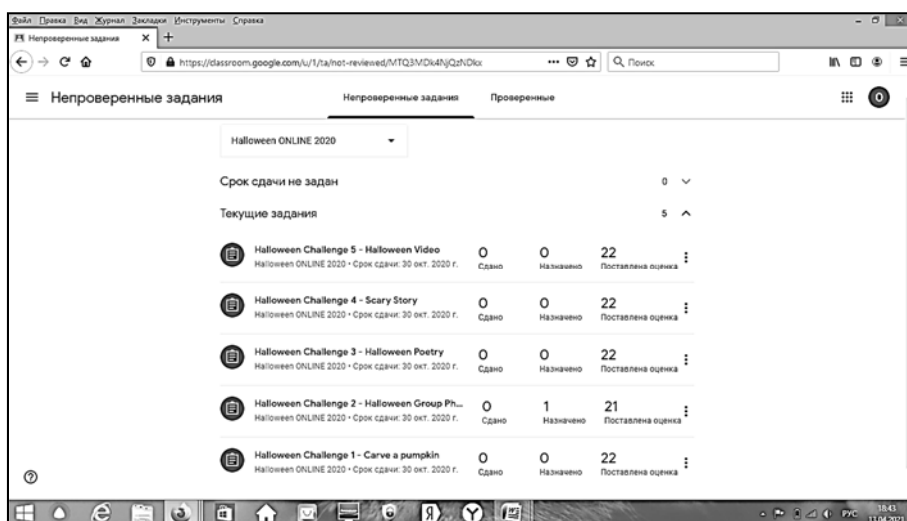


Рис. 2. Вкладка со списком заданий для мероприятия Halloween ONLINE 2020

Пример задания: CARVE A PUMPKIN – carve your group pumpkin, take a picture of it with the students of your group in the background and send it here.

Платформа предоставляет возможность указать дату и время размещения задания, а также срок, к которому задание необходимо сдать, а именно прикрепить в данном случае фотографию. Затем возможно попасть на страницу, которая отражает состояние со сданными заданиями. На этой странице преподаватель имеет возможность вернуть задание на

доработку, или принять его, выставив соответствующую оценку. Важно проставить оценки всем зарегистрированным для выполнения старостам иначе оценки не отображаются, и не подсчитывается общий балл за все задания мероприятия. Можно зайти и проверить выполнение каждого задания, проставить оценку и написать комментарий (рис. 3).

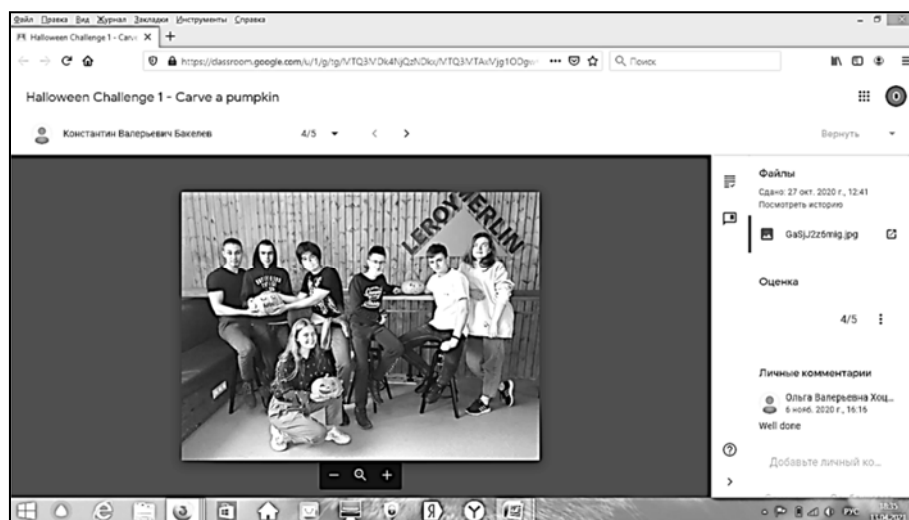


Рис. 3. Выполненное задание одной из групп для мероприятия Halloween ONLINE 2020

Затем в качестве преподавателей курса дается доступ всем преподавателям английского языка и после выполнения студентами всех заданий в указанный срок между преподавателями распределяются задания на проверку и оценивание. Мы с коллегами проверяли и оценивали выполнение заданий не теми группами, которым мы непосредственно преподаем.

Далее по мере проверки и выставления преподавателями оценок формируется сводная ведомость (рис. 4), на основе которой выбираются три команды победителей [6].

Halloween ONLINE 2020		Лента	Задания	Пользователи	Оценки
		30 окт. 20... Halloween Challenge	30 окт. 20... Halloween Challenge	30 окт. 20... Halloween Challenge	30 окт. 20... Halloween Challenge
Сортировать по фамилии	Общая оценка	из 5	из 5	из 5	из 5
Средняя оценка по классу	62,91 %	2,97	4	3,07	2,81
Александра Старкова	99,6 %	4,9	5	5	5
Алексей Владиславович ...	12 %	0 Не сдано	0 Не сдано	0 Не сдано	0 Не сдано
Алена Игоревна Гусельн...	77,6 %	4,5	4,9	3	4
Артём Владимирович Пл...	82,8 %	4	4,7	5	4
Валерий Константинович...	88 %	5	5	5	3
Владимир Владимирович...	61,6 %	4	4,4	0 Не сдано	2

Рис. 4. Сводная ведомость по заданиям мероприятия Halloween ONLINE 2020

Данный формат проведения мероприятия в режиме дистанционного обучения показался интересным, и далее был проведен праздник Christmas Greetings 2020, в рамках которого группы по желанию создавали и закладывали видео со своим участием, рассказывающим о традициях и интересных фактах о католическом Рождестве (рис. 5).

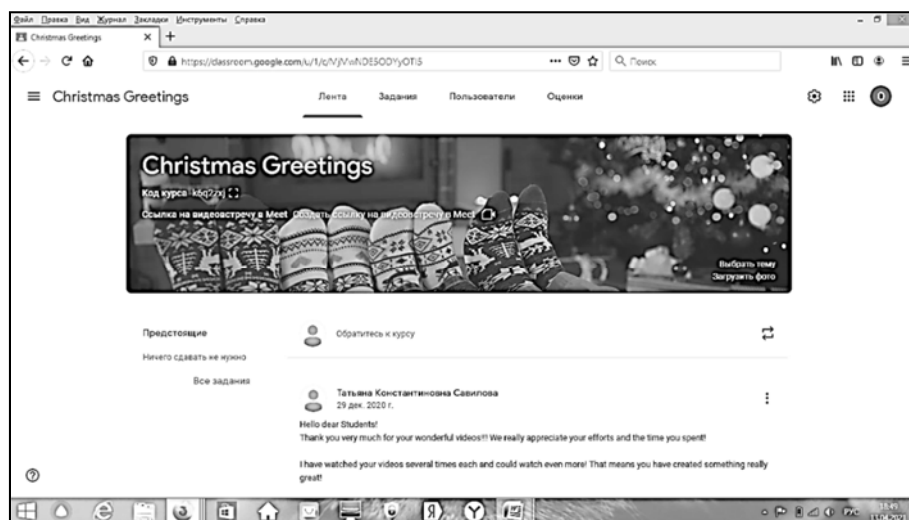


Рис. 5. Вкладка с лентой мероприятия Christmas Greetings

Следует отметить, что Google classroom является удобной платформой, не только для размещения детального курса определенной дисциплины, но и для объединения студентов или учащихся с целью совместно выполнить определенные задания в увлекательной форме. Что является безусловным преимуществом преподавателям не надо следить за сроками, они уже указаны и также есть централизованный способ проставления оценок. Мы с коллегами планируем и в дальнейшем использовать возможности Google classroom для проведения мероприятий в смешанном формате, а также для размещения своих учебных материалов.

Библиографический список

1. Баранова Н. Google classroom: как с нуля создавать онлайн-курсы (версия 2020). URL: https://te-st.ru/entries/google_classroom (дата обращения: 15.04.2021).
2. Google classroom: 7 приемов использования для учителей и школьников. URL: <https://mega-talant.com/blog/google-classroom-7-priemov-ispolzovaniya-dlya-uchiteley-i-shkolnikov> (дата обращения: 15.04.2021).
3. Коломийцев М. Google classroom: функционал и краткая инструкция по созданию онлайн-курса. URL: <https://www.eduneo.ru/google-classroom> (дата обращения: 15.04.2021).
4. Halloween ONLINE 2020 лента. URL: <https://classroom.google.com/u/1/c/MTQ3MDk4NjQzNDkx> (дата обращения: 15.04.2021).
5. Halloween ONLINE 2020 список заданий. URL: <https://classroom.google.com/u/1/w/MTQ3MDk4NjQzNDkx/t/all> (дата обращения: 15.04.2021).

6. Halloween ONLINE 2020 сводная ведомость. URL:
<https://classroom.google.com/u/1/c/MTQ3MDk4NjQzNDkx/gb/sort-name> (дата обращения: 15.04.2021).

O. V. Khotskina, T. K. Savilova

Using Google Classroom When Organizing Events in the English Language

Abstract. The present paper deals with the issue of using Google classroom when organizing extra-curricular activities for 1st and 2nd year Bachelor students at Faculty of Information Technologies, Novosibirsk State University. The experience of a group of English language teachers is being described when organizing several events in the winter semester of the 2020–2021 academic year. More than 350 students took part in such events as Halloween ONLINE 2020 and Christmas Greetings through completing various creative tasks in groups. The practice of placing the tasks, collecting completed assignments as well as their evaluation turned out to be rather convenient, engaging and entertaining, that is why the staff of the English language chair will continue organizing such events as a form of blended learning.

Keywords: *Google classroom, extracurricular activities, FIT NSU, 1st and 2nd year, Bachelor students, the English language.*

Хоцкина Ольга Валерьевна, кандидат филологических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», г. Новосибирск. E-mail: o.khotskina@g.nsu.ru.

Савилова Татьяна Константиновна, старший преподаватель, ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», г. Новосибирск. E-mail: t.savilova@g.nsu.ru.

УДК 378.4

Д. Н. Цветков, Ю. В. Коркина

Цифровая трансформация в организации научно-исследовательской работы студентов вуза

В статье приведены результаты работы по созданию и внедрению в учебный процесс вуза цифровых технологий организации научно-исследовательской работы студентов (НИРС). Сделан анализ существующих вариантов организации научной работы вузов. Предложена модель организации НИРС.

Ключевые слова: *информационные технологии, научно-исследовательская работа студентов, НИРС, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, электронный учебный курс модель организации НИРС.*

В настоящее время перед высшим образованием стоит ряд задач, связанных не только с переходом к цифровым технологиям [1], учетом индивидуальной подготовленности студентов к освоению образовательных программ [2; 3], но и с необходимостью развития научно-исследовательской деятельности студентов. Например, если проанализировать данные годовых показателей НИРС за 2015–2019 гг. (рис. 1), представленные на

официальном сайте СГУПС, то можно заметить уменьшение некоторых показателей. Также, нельзя не отметить осложняющее влияние пандемии коронавируса на реализацию методов осуществления НИРС в вузах. В частности, возникают сложности создания рабочей среды научно-исследовательской деятельности в условиях карантина, что, несомненно, обостряет ситуацию и оказывает влияние на показатели НИРС.

Годовые показатели НИРС за 2015-2019 гг.								
№ п./п.	Наименование показателей	Годы					(%)	(%)
		2015	2016	2017	2018	2019	19/18	за 5 лет
1.	Мероприятия по НИРС (всего):							
	- количество мероприятий	693	779	998	1084	661	-39	-5
	- количество докладов	5599	6070	6097	6004	3273	-45	-42
	- количество публикаций	1070	1111	1527	1783	1740	-2	63
2.	Участие студентов в международных, всероссийских, региональных и межвузовских мероприятиях:							
	- всего мероприятий, в т.ч.:	393	477	724	765	567	-26	44
	- международных	182	233	408	490	244	-50	34
	- всероссийских	91	121	185	138	176	28	93
	- региональных	53	52	64	56	54	-4	2
	- межвузовских	67	71	67	81	93	15	39
	- количество участников	1907	2334	2784	2481	2831	14	48
	- количество докладов	708	783	701	778	812	4	15
	- количество публикаций	658	664	1001	1201	1162	-3	77
	- количество наград	361	496	792	659	606	-8	68

Рис. 1. Годовые показатели НИРС за 2015–2019 гг.

Анализ доступной в Интернете информации о вузах г. Новосибирска на предмет присутствия раздела НИРС на официальном сайте показал, что в большинстве случаев на сайтах вузов представлены списки научных направлений в разделах структурных подразделений, либо на вкладках направления научных исследований, как, например в НГТУ (рис. 2).

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАУЧНАЯ СЕССИЯ НГТУ АСПИРАНТУРА Правила приема в аспирантуру Вступительные экзамены в аспирантуру План приема в аспирантуру 2021 ДОКТОРАНТУРА ДИССЕРТАЦИОННЫЕ СОВЕТЫ ОБЪЯВЛЕНИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ НАУЧНЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ИНСТИТУТ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ	Направления научных исследований Факультет автоматизации и вычислительной техники Факультет летательных аппаратов Механико-технологический факультет Факультет мехатроники и автоматизации Факультет прикладной математики и информатики Факультет радиотехники и электроники Физико-технический факультет Факультет энергетики Факультет бизнеса Факультет гуманитарного образования Научные школы НГТУ Научные центры и лаборатории НГТУ Факультет автоматизации и вычислительной техники Биотехнические системы и технологии Высокопроизводительные компьютерные системы и распределенная обработка данных Информационно-измерительные системы и технологии
--	--

Рис. 2. Страница НИР на сайте НГТУ

На сайте НГУ система НИРС представлена блоками с направлениями научных исследований, внутри которых содержатся страницы с информацией о структурных подразделениях, занимающихся данными направлениями (рис. 3).

Направления научных исследований



Рис. 3. Страница НИР на сайте НГУ

НГУ поддерживает Исследовательский портал Pure, имеющий наиболее близкую структуру к представленной в этой работе. В единую систему собраны страницы подразделений, персоналии, их публикации, квалификационные работы, награды и виды деятельности. Данная система упрощает анализ информации о структурном подразделении на предмет выбора направления работы для студентов.

Электронная информационно-образовательная среда СГУПС (ЭИОС СГУПС) настроена на обеспечение учебного процесса и не имеет инструментов включения элементов НИРС. Инновационный портал СГУПС обеспечивает, в основном, информирование о событиях в области научно-исследовательских работ вуза и не имеет обратной связи. Раздел НИРС на официальном сайте СГУПС содержит количественную информацию о результатах работы и предстоящих мероприятиях.

Официальный сайт РАНХ и ГС поддерживает учебный процесс и содержит лабораторные работы студентов.

Результаты анализа показателей НИРС и официальных информационных ресурсов вуза, связанных с научно-исследовательской работой, позволили авторами сформулировать проблемные области в системе организации НИРС:

1. Низкий уровень информированности студентов СГУПС о научно-исследовательской деятельности, осуществляемой в университете. Отсутствие структурированных данных о направлениях научных исследований, проводимых подразделениями университета, об актуальных конференциях, грантах и конкурсах.

2. Проблема мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности. На данный момент перед учащимися стоит актуальный вопрос «Зачем участвовать в НИРС?». Задача вуза дать четкий ответ, который бы мотивировал и побуждал к научной деятельности студентов, в независимости от их уровня подготовки.

3. Глубина и качество научных работ студентов, участвующих в научно-исследовательской деятельности. Отсутствие данных для расширения тематики исследований, а также нормативных документов, определяющих правила выполнения работ.

Анализ существующей структуры организации НИРС выглядит следующим образом:

1) государственные документы определяют стратегию развития страны по установленным направлениям социально-экономического развития на определенный период;

2) в вузах разрабатываются нормативные документы в виде положений и приказов о выполнении государственных документов;

3) алгоритм действий по выполнению приказа руководства вуза отражается в рекомендациях руководства факультета для кафедр;

4) тактический алгоритм сценариев проведения занятий и методов активизации необходимого вектора НИРС разрабатывает каждый педагог.

В данной структуре можно отметить большое количество посредников между источником государственных требований и исполнителем-преподавателем, а также отсутствие прописанного, единого алгоритма действия для успешной и эффективной организации НИРС преподавателем. В связи с этим, сформулируем проблематику исследования:

Возможна ли самоорганизация студентов на определенных этапах НИРС без преподавателей?

Предлагаемая модель организации НИРС вуза должна отвечать возрастным особенностям студентов и подходить для студентов разных курсов и направлений обучения.

Исходя из анализа проблемных областей, авторы предлагают изменить устоявшуюся систему организации НИРС и разработать усовершенствованную модель, названную ими «Цифровой системой НИРС» (рис. 4). В этой системе НИРС СГУПС представлена в виде N , количества научных областей, каждая из которых представлена M , количеством узкоспециализированных направлений для осуществления запроса на более глубокие исследования. К каждому направлению прикреплен список подразделений вуза, которые работают над ними. Соответственно, каждое подразделение представлено штатом сотрудников. Каждый сотрудник имеет свою страницу с личной информацией о

его научной деятельности и публикации, а также перечень с интересующими его направлениями исследований. В системе, также, рассматривается вариант использования хэштегов на страницах подразделений и сотрудников.

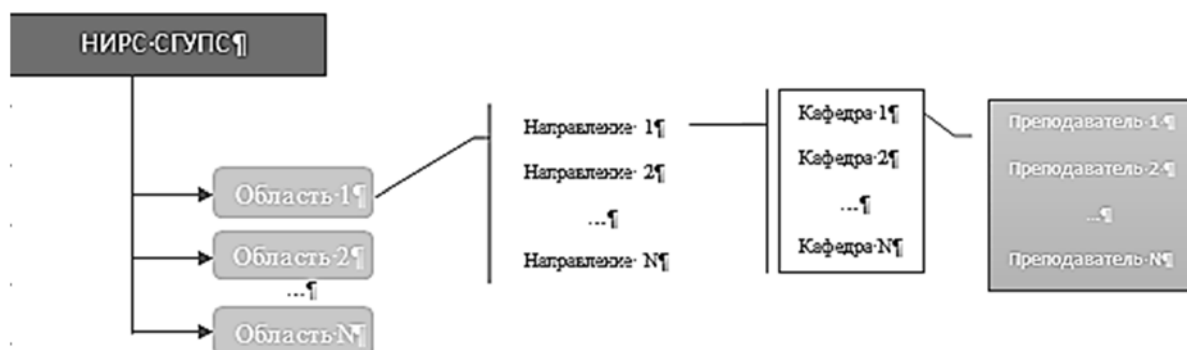


Рис. 4. Схема предлагаемой «Цифровой системы НИРС»

По каждому направлению составлен список рекомендованной к изучению литературы и примерный план проведения исследования. Естественно, что рекомендуемая тематика никоим образом не ограничивает свободу выбора студентами тем их научно-исследовательских работ. Единственным условием является необходимость согласования выбора с научным руководителем.

Ниже (рис. 5) представлена детальная схема «Цифровой системы НИРС» на уровне подразделений вуза. Страницы кафедр представлены в первую очередь областями и направлениями исследований, а также сотрудниками данного подразделения.



Рис. 5. Система НИРС подразделения

Данная система работает, если студент может самостоятельно определиться с темой своего научного исследования. Такое, чаще всего, бывает на старших курсах, ибо к этому времени область научных интересов у студентов более-менее сформирована. Но первокурсники, чаще всего, имеют небольшую базу исследований из школьного курса или личные

интересы. Именно для этого случая, если студент не может выбрать направление для научной деятельности, нужно разработать специальную форму в виде анкеты, которая должна помочь студенту определиться, в каком из имеющихся направлений НИРС он хотел бы и мог участвовать. Форма должна содержать ответы на следующие вопросы:

- выбрать область исследования;
- выбрать направление исследования;
- указать интересующие темы исследований, если их нет в перечне;
- приложить документы с наработками, если имеются;
- контакты студента.

Заполненная форма автоматически попадает в базу данных (CRM с заявками от студентов). Данная база данных также содержит заявки со страниц преподавателей и главной страницы.

На основе всего вышеперечисленного создана структура главной страницы (рис. 6). Главное меню будет содержать разделы:

- информация о подразделении;
- список сотрудников;
- НИРС;
- расписание занятий подразделения.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ
СЛАЙДЕР С СОБЫТИЯМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
СХЕМА С ОБЛАСТЯМИ И НАПРАВЛЕНИЯМИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ШТАТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ С ЛИЧНЫМИ СТРАНИЦАМИ
ФОРМА НИРС ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Рис. 6. Структура главной страницы

Также была разработана структура персональных страниц преподавателей структурного подразделения, которые будут содержать следующую информацию:

- профессиональная деятельность;
- расписание преподавателя;
- публикации;
- актуальные направления научно-исследовательской деятельности преподавателя;
- форма отправки заявки преподавателю: ФИО; направление исследования; наработки, если есть; контакты студента.

На основе разработанных структур, на базе онлайн-конструктора сайтов Tilda. cc был создан макет сайта структурного подразделения, главная страница которого показана на рис. 7.



Рис. 7. Блок «Актуальные направления научно-исследовательской деятельности» на личной странице преподавателя

Данный сайт можно рассматривать как макет проекта по созданию научно-исследовательского портала для студентов и преподавателей.

Библиографический список

1. Хабаров В. И., Волежанина И. С. Цифровые трансформации в профессиональном образовании (на примере подготовки кадров транспорта). М.: РУСАЙНС, 2018. 210 с.
2. Цветков Д. Н., Пятаев М. В., Басев И. Н. Модель внедрения электронного обучения в учебный процесс технического вуза // Перспективы науки, 2019. № 1(112). С. 120.
3. Голунова Л. В., Цветков Д. Н. Модель формирования индивидуальной образовательной траектории студента при изучении дисциплины «Информатика» // Наука. Университет. 2015: Сб. материалов XVI Междунар. науч. конф. (г. Новосибирск, 1 апреля 2015 г.). Новосибирск: Изд-во Сибпринт, 2015. С. 333–339.

D. N. Tsvetkov, Y. V. Korkina

Digital Transformation in the Organization of Research Work of University Students

Abstract. The article presents the results of work on the creation and implementation of digital technologies for organizing student research work (SRWS) into the educational process of the university. An analysis of the existing options for organizing the scientific work of universities is made. A model for organizing research work is proposed.

Keywords: *information technology, research work of students, research work, distance educational technologies, e-learning, electronic training course model of organization of research work.*

Цветков Дмитрий Николаевич, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: cdn@stu.ru.

Коркина Юлия Викторовна, преподаватель, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: ermakova_09@inbox.ru.

УДК 37

Р. Н. Шматков, З. В. Харченко

Обучение работников ОАО «РЖД» с использованием дистанционных образовательных технологий

Изучение воздействия пандемии COVID-19 на все сферы общественной жизни считается одной из наиболее актуальных повесток 2021 г. Под воздействием пандемии оказались не только экономика и социальный сектор, но также и образование. В информационном мире интеллектуальное развитие становится важным ресурсом и значимым условием формирования общества. Иными словами, главным ресурсом в нынешнем обществе считается индивид и его умение извлекать и применять знания и, в соответствии с этим, принимать участие в ходе их создания. Однако из-за пандемии, охватившей весь мир, данный процесс развития и извлечения информации оборвался. В представленной статье рассмотрен конкретный пример изменения образа обучения работников ОАО «РЖД», а также полный процесс создания среды дистанционного образования.

Ключевые слова: образовательный процесс, система управления обучением, дистанционное образование, российские железные дороги.

В условиях пандемии дистанционная модель обучения считается максимально прогрессивным способом получения информации. Она используется, как и в высших образовательных учреждениях, так и с целью повышения квалификации сотрудников в больших организациях, таких как ОАО «Российские железные дороги».

Впрочем, активное введение сред дистанционного образования в ОАО «РЖД» началось задолго до ситуации с пандемией COVID-19. Давно просчитано, что дистанционная форма образования выгодна в экономическом плане в сравнении с очной формой. Также такая форма обучения считается более демократичной, так как любой человек имеет возможность получить профессию, повысить квалификацию, переориентироваться в профессиональной деятельности и т. п., и все это при относительно незначительных затратах. Еще одно преимущество дистанционного обучения: экономия на расходах связанных с командировками сотрудников.

Благодаря введению дистанционного обучения в ОАО «Российские железные дороги» значительно сократились издержки на организацию учебы, а также благодаря такому образу обучения был приведен к стандарту весь процесс обучения.

Методика обучения ПГУПС и опыт создания систем обучения персонала МГУПС легли в основу современного подхода.

В целях полноценного функционирования проекта дистанционного обучения в ОАО «РЖД» был проведен переход на новую архитектуру системы ДО. Новая программно-аппаратная платформа была разработана вместе с создателями из Mirapolis и МГУПС. Данная платформа дает возможность перенаправлять ресурсы в зависимости от загрузки серверов центрального сегмента и, при необходимости, в целях увеличения масштаба системы дает возможность создавать дополнительные HTTP-серверы и серверы приложений кластера.

В качестве IT-платформы для реализации дистанционного обучения было выбрано решение от компании Mirapolis.

Воплощение в жизнь непродолжительных по времени программ позволило выработать основные процессы по организации обучения (формализация и описание процессов, разработка регламентов, систем мотивации) и оценить перспективы уменьшения затрат компании на организацию обучения в случае масштабирования решения.

Одновременно с ростом масштабности проекта развивалась система и аппаратная платформа решения. Так, например, была создана распределенная сеть доставки контента, потребность в которой возникла из-за размеров пропускной способности канала сети передачи данных. Также, в регионах были созданы серверы, которые содержат копию информации главного сервера.

Пилотный проект дистанционного обучения был запущен по всей сети. Несмотря на то, что проект являлся пилотным, он охватил сотрудников ОАО «РЖД» от Калининграда до Владивостока.

На первом этапе ДО сотрудников проводилось создание плана технического обучения, на втором этапе уже проводилось массовое обучение в очной и заочной формах. Далее, на третьем этапе пользователей тестировали ежеквартально в очной форме. Если тест был сдан успешно, то сотрудник имел право не посещать очные занятия. В конце года план ДО сотрудников корректировался с учетом ключевых показателей эффективности подразделения.

На сегодняшний день система, которая находится в эксплуатации в главном вычислительном центре, предоставляет ежедневное обучение более 30 000 чел.

Приведем конкретный пример использования дистанционного обучения для обучения работников локомотивных бригад моторвагонного подвижного состава на базе Лихоборского подразделения Мос-

ковского учебного центра профессиональных квалификаций используются 4 вебинарных комнаты. Для проведения занятий и экзаменов используется система дистанционного обучения ОАО «РЖД» и другие площадки для онлайн-коммуникации. У каждого учебного центра имеется собственная виртуальная площадка, куда преподаватели выкладывают лекционные материалы и презентации.

Таким образом, сравнивая очное и заочное (дистанционное) обучение, можно сделать вывод о том, что второй формат способствует увеличению количества слушателей (в одну группу или класс может входить более 40 чел.). Также на дистанционном обучении становится возможным ежедневно проводить для обучающихся онлайн занятия (вебинары).

В ОАО «РЖД» все программы обучения включают в себя не только основной материал, но информацию, связанную с правилами технической эксплуатации современного подвижного состава, причинами появления неисправностей и инструкциями их устранения. Соответственно в план обучения включены часы по изучению техники безопасности и правил охраны труда, что позволяет улучшить профессиональные навыки локомотивных бригад.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакции от 26.07.2019) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 22 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». (Зарегистрировано в Минюсте России 04.04.2014 № 31823).
3. Положение об организации проведения квалификационных экзаменов при профессиональном обучении рабочих и служащих в учебных центрах филиалов ОАО «РЖД», утвержденное ОАО «РЖД» 22.09.2014 г. № 2207р.
4. Положение об организации профессионального обучения в ОАО «РЖД», утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 17.04.2013 г. № 907р. изменения, которые вносятся в Положение об организации профессионального обучения в ОАО «РЖД», утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 17.04.2013 г. № 907р, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 12.03.2018 г. № 477р.
5. Концепция ОАО «РЖД» от 30.11.2015 г. № 507 «Концепция развития дистанционных образовательных технологий и системы дистанционного обучения в ОАО «РЖД» (утверждено вице-президентом ОАО «РЖД» Д. С. Шахановым).
6. Система дистанционного обучения ОАО «РЖД». Требования к дистанционным курсам от 13 августа 2007 года.
7. Распоряжение ОАО «РЖД» от 27.11.2015 г. № 2770р «Об утверждении методики оценки эффективности организации и проведения технической учебы в ОАО «РЖД».

Training of Employees of JSC «Russian Railways» Using Remote Educational Technologies

The study of the impact of the COVID-19 pandemic on all spheres of public life is one of the most relevant agendas of 2021. The pandemic has affected not only the economy and the public sector, but also education. In the information society, intellectual development becomes the main resource and an important factor in the development of society. In other words, the main resource in the modern world is a person and his ability to receive and use knowledge and, accordingly, to participate in the process of their production. But because of the pandemic that has engulfed the whole world, this process of development and obtaining information has been cut short. This article describes a specific example of changing the way of training employees of JSC «Russian Railways», as well as the entire process of creating a distance education environment.

Keywords: *educational process, learning management system, distance education, Russian railways.*

Шматков Руслан Николаевич, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: srn-travel@mail.ru.

Харченко Злата Валерьевна, студент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск. E-mail: kharchenkozv@gmail.com.

УДК 378.147

Е. Г. Ягуна, Н. В. Острожнинская

Роль онлайн-курсов в развитии образования

В статье рассматривается современная образовательная тенденция, где упор делается на новую парадигму обучения. Говорится о роли онлайн-курсов в образовании и о трех главных признаках, характерных для таких курсов в случаях охвата большой аудитории. Также рассматривается целевая аудитория, выбирающая данное средство для получения образования.

Ключевые слова: *общество, открытое образование, образовательные ресурсы, цифровые технологии, онлайн-курсы.*

В настоящий момент человеческое общество находится в постиндустриальном периоде, когда научно-техническая революция уже осталась позади, а основное направление производства сменилось с товаров на услуги. В таком обществе много больший вес приобретают интеллектуальные и квалификационные характеристики работников, а также желание и осуществление их совершенствования и приобретения новых.

Для сохранения собственной востребованности на современном рынке, требуется постоянно учиться чему-то новому. Это одна из основных причин, почему современной тенденцией является упор на постоянное обучение в течение всей жизни (Lifelong learning).

Таким образом, потребность общества в непрерывности образования привела к развитию открытого образования, которое основывается на новейших цифровых технологиях и дает возможность каждому желающему независимо от его социального статуса или места проживания возможность доступа к качественным образовательным ресурсам.

Массовые открытые онлайн-курсы – вид удаленного/ дистанционного обучения с использованием электронных и сетевых средств, в рамках интернет-курса, находящегося в открытом доступе, при взаимодействии с лицами, имеющими соответствующий опыт или квалификацию, подразумевающий большое количество обучающихся. [1].

Термин «массовые открытые онлайн-курсы» был введен Стивеном Даунсом и Джорджем Сименсом в 2008 г. как инновационный метод совместного взаимообучения. В 2011 г. профессора из Стэнфордского университета Эндрю Ён и Дафна Коллер разместили на некоторых онлайн-сайтах видеоматериалы образовательного характера, созданные своими усилиями, эти материалы в сочетании с некоторыми другими легли в основу образовательной онлайн-платформы Coursera [1]. После этого события прослеживается постоянная положительная динамика массовых онлайн-курсов.

Массовым открытым онлайн-курсам присущи характерные черты: распространенность, открытость и коллективность. Дополнительным признаком можно считать свободный и бесплатный доступ к таким курсам через Интернет.

Целевая аудитория данного вида образовательных услуг включает следующие категории обучающихся:

1) преподаватели, желающие обновить и дополнить свои знания, а также в целях повышения квалификации или освоения новых методов обучения;

2) родители, использующие онлайн-курсы для помощи своим детям, особенно, если те обучаются в домашних условиях;

3) люди, ищущие новых знаний по собственному интересу не ради получения подтверждения получения образования;

4) рабочие предприятий, желающие продолжать карьерный рост, но имеющие недостаточно времени для посещения очных видов образования;

5) компании, направляющие работников на повышение квалификации [2].

Сервис Course Burg опубликовал исследование, проведенное на основе данных компании Similar Web, согласно которому самыми популяр-

ными и востребованными в настоящее время MOOK являются следующие: Coursera – 30 млн пользователей, edX – 14 млн, Xuetang X – 9,3 млн, Udacity – 8 млн, Future Learn – 7,1 млн пользователей [3].

В России активное развитие MOOK началось в конце 2013 г., качественный же прорыв произошел в 2014–2015 гг., первыми, кто начал распространение курсов – МГТУ им. Баумана и МФТИ [4]. Наиболее популярными российскими открытыми курсами онлайн-образования являются: Универсариум, Открытое образование и Stepik.

Помимо преимуществ данных курсов следует обратить внимание на самые распространенные проблемы:

Взаимодействие. Многие люди задаются вопросом, как процесс обучения может проходить без прямого контакта преподавателя и ученика. Это решается тем, что на многих порталах есть форумы, посредством которых ученики могут обсуждать с учителем занятия, также возможна обратная связь по домашнему заданию ученика. Кроме того, преподаватели могут общаться с учеником через Skype.

Качество. Также люди задумываются о том, насколько квалифицированы педагоги, ведущие курс? Это нельзя определить точно, но данная проблема существует и в традиционных школах и вузах. После прохождения онлайн-курса, как правило, студентам предлагается заполнить обратную связь, где можно отметить, насколько, по его мнению, процесс обучения был качественным.

Мотивация. По разным оценкам, до конца курса доходят всего 3–20 % студентов. Так происходит, потому что для регулярных занятий такого рода очень важно иметь навык самоорганизации, что присуще далеко не каждому человеку. При традиционном обучении ученики находятся в более жестких рамках, их контролируют учителя.

Язык. Большинство онлайн-курсов построены на английском, поэтому языковой барьер также является существенной преградой для обучения [5].

Основными навыками, необходимыми для освоения онлайн-курсов, можно назвать ИКТ-компетентность и самоорганизацию. В процессе создания курса необходимо подключать знания разного уровня, поэтому необходимо участие специалистов разной квалификации. Особое внимание следует уделить созданию проверочных материалов и других способов измерения или оценки результативности обучения [6].

Применение инновационных мультимедийных образовательных технологий, таких как MOOK, расширяет образовательные возможности, позволяя сохранять содержательность образовательной программы, но

при этом избавляясь от большинства географических и временных ограничений, что способствует поддержанию непрерывности обучения.

Библиографический список

1. Кряклина Т. Ф., Реттих С. В. Massiveopenonlinecourses – массовые открытые онлайн-курсы в высшем образовании // журнал «Академик». 2018. С. 26–33. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_36461225_81398446.pdf.
2. Итинсон К. С. Массовые открытые онлайн-курсы и их влияние на высшее образование // Карельский научный журнал. 2019. С. 15–17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/massovye-otkrytye-onlayn-kursy-i-ihvliyanie-na-vysshee-obrazovanie/viewer>.
3. Как живут MOOC-платформы в российских реалиях. 2019. 74 с. URL: https://courseburg.ru/analytics/Issledovanie_MOOC_platform.pdf.
4. Гулая Т. М., Романова С. А. Массовые открытые онлайн-курсы и их роль в непрерывном образовании // журнал «Филологические науки. Вопросы теории и практики». 2016. С. 197–199. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/massovye-otkrytye-onlayn-kursy-i-ih-rol-vneprepyvnom-obrazovanii/viewer>.
5. Дробахина А. Н. Массовые открытые онлайн-курсы – современная форма организации онлайн-образования // Сборник статей конференции «Проблемы развития современного общества». 2020. С. 225–227. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_42384119_94792153.pdf.
6. Тарасова С. М., Осинина Т. Н. Массовые открытые онлайн-курсы как форма дистанционного обучения молодежи // Сборник статей конференции «Поведение молодежи в современном интернет пространстве: стратегии, риски, защита». 2018. С. 139–144. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_36303450_37410561.pdf.

E. G. Yagupa, N. V. Ostrozhinskaya

The Role of Online Courses in the Development of Education

Abstract. The article discusses the modern educational trend, where focus is on a new learning paradigm. The authors write about the role of online courses in education, and the three main features that characterize massive open online courses. The target audience that chooses this tool for education is also considered.

Keywords: *society, open education, educational resources, digital technologies, online courses.*

Ягупа Елена Григорьевна, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления», г. Новосибирск. E-mail: yaeg@LIST.ru.

Острожинская Надежда Васильевна, студент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления», г. Новосибирск. E-mail: 99nadegda99@mail.ru.

Мировой опыт использования искусственного интеллекта в сфере образования

Одной из самых интересных и быстроразвивающихся технологий современности является искусственный интеллект, который при коллаборации с технологиями Больших данных может являться катализатором в развитии сферы современного образования. В данной статье рассматривается опыт внедрения искусственного интеллекта и технологий Больших данных в образование в разных странах.

Ключевые слова: *образование, искусственный интеллект, большие данные, машинное обучение, неструктурированные данные.*

Искусственный интеллект (ИИ) – достаточно глубокое и разноплановое технологическое решение, базой для которого является машинное обучение, которое самостоятельно способно решать различные многоплановые задачи, генерируемые субъектами экономических отношений в условиях цифровой трансформации. К числу таких задач, безусловно, относятся и задачи из сферы образования. В современных условиях становится понятно, что именно в образование данная технология будет интегрироваться все больше и больше. Статистическая компания Global Research and Advisory Company составляла отчет об использовании технологий искусственного интеллекта, который показал, что: «В течение следующих пяти лет темпы внедрения ИИ в образование резко возрастут. Ожидается, что к 2025 г. глобальные расходы достигнут 6 млрд долларов. Наибольший рост придется на Китай, за которым следуют США. На долю этих стран в совокупности приходится более 50 % общемировых расходов на искусственный интеллект в образовании» [1].

Машинное обучение – это некий первый шаг на пути к построению заветного искусственного интеллекта. Система в данном случае сама находится на стадии обучения, обрабатывая информацию для более точных заложенных самообучающихся алгоритмов. При всем этом, как показывают прогнозные отчеты Global Research and Advisory Company, самый быстрорастущий сегмент, где внедрение искусственного интеллекта будет оказывать максимально эффективное влияние на построение персонализированной траектории обучения.

Данный контент, как свидетельствуют данные опроса Learning House, предпочитает более 60 % учащихся [2]. При персонализированном обучении образовательный контент составляется искусственным

интеллектом индивидуально под каждого студента и, как правило, повышает его мотивацию к обучению, так как заведомо анализирует все навыки, умения, знания и, что немаловажно, опыт обучающегося.

Еще одной областью применения искусственного интеллекта в образовании может стать отбор абитуриентов и автоматизация рутины в ходе его осуществления. Например, выставление оценок, создание тестов и так далее. На современном этапе цифровизации образования искусственный интеллект может самостоятельно решать комплексные задачи распознавания контекста и формирования из него тем-тегов, последующего присвоения их к учебным материалам. Как следствие, это и сокращает время и намного упрощает навигацию по нужным материалам, поэтому студенту всегда будет удобно и быстро искать нужный ему ответ на вопрос.

На данный момент основная задача ИИ в сфере образования – вычислить, что учащийся знает, насколько он это знает, а что и вовсе не знает. Как правило, для этого используется тестирование по основным заранее заданным активностям, далее автоматически составляется персонализированная учебная траектория. Дерек Ли, который является основателем EdTeah Squirrel AI, после успешного года тестирования своей системы с интегрированным искусственным интеллектом сказал: «За почти четыре часа работы с искусственным интеллектом наша система понимает каждого студента намного лучше, чем преподаватели, которые обучают их в течении всего периода в университете» [3]. Такая платформа, как Century Tech, на которой в основном можно изучать математику, физику и английский язык, является показательным примером. Пока студенты выполняют задания, ИИ анализирует этот процесс, а затем платформа автоматически рекомендует нужные учебные материалы персонально для каждого студента. В свою очередь, преподаватели могут видеть, в том числе и в режиме реального времени, успеваемость каждого отдельно взятого студента, рабочей группы, учебной группы или даже целого потока посредством интерфейса панели управления. Помимо всего этого, подключение модуля технологий больших данных позволяет видеть интересную статистику выполнения заданий и формировать на основе этих данных комплексные отчеты автоматически.

Помимо описанной выше системы тестирования, искусственный интеллект в том числе применяют и для оценки рукописных текстов учащихся. Разработанное в Беркли приложение Gradescope, которое изначально выполняло роль обыкновенного электронного дневника, только автоматического, и после проверки тестов само выставляло оценку сту-

денту, научилось это делать. После внедрения в приложение полноценного искусственного интеллекта и модуля Dark Data, оно научилось проверять, анализировать и выставять оценки за рукописные ответы учащихся. По заявлению создателей приложения данная технология сокращает временной процесс проверки ответов преподавателем на 70 %.

Все это ИИ не смог бы реализовать без использования данных, за которые и отвечает в данной коллаборации Big Data, представляющие собой огромные структурированные и неструктурированные массивы данных, обрабатываемые с помощью программ. Программная обработка этих массивов позволяет сделать множество выводов об изучаемом предмете.

Так, например, при наличии базы всех книг, которые были взяты в университетской библиотеке за последние 10 лет, посредством ее обработки можно выявить темы, интересовавшие студентов, самые популярные книги и даже время, когда студенты читают больше всего учебных материалов [3]. На основе этих данных можно создать план обновления библиотеки, чтобы студентам хватало книг даже в период повышенного спроса в сессию. Кроме того, можно определять темы, представляющие для студентов повышенный интерес.

Несмотря на наличие значительного количества достоинств, в 2019 г. лишь 17 % компаний в сфере образования уже внедрили Big Data. При этом 74 % указали, что они собираются использовать технологию в будущем, согласно данным Statista [5]. Некоторые колледжи и университеты уже применяют выводы аналитики для оптимизации обучения. Например, современные системы управления обучением (LMS) работают на основе данных успеваемости. Примером такой системы является платформа Civitas Learning. Она составляет академические и карьерные планы, поддерживает успеваемость студентов, измеряет эффективность преподавания. Подход с использованием этой технологии уже протестировали в Университете Балтимора в Мэриленде и обнаружили связь между оценками учащихся и использованием LMS. Студенты, получающие C и F (2 и 4 балла соответственно по традиционной пятибалльной системе), стабильно использовали LMS университета на 40 % реже, чем студенты с отметками A и B (5 и 4+ балла соответственно по традиционной пятибалльной системе) [6]. Кроме того, образовательные учреждения используют LMS, чтобы создавать отчеты по таким ключевым показателям, как процент завершения и процент пройденных курсов. Эти данные демонстрируют эффективность курса: как часто учащиеся получают доступ к учебному кон-

тенту, когда предпочитают учиться, сколько времени тратят на изучение материала и т. д. Также они позволяют оценить вовлеченность студентов и определить, как можно усовершенствовать программу обучения [7], расширить спектр предлагаемых курсов и программ в соответствии с потребностями учеников, не нанимая новых сотрудников.

Наряду с обозначенными выше преимуществами искусственного интеллекта перед традиционными технологиями, используемыми в образовательном процессе, аналитика обучения также может помочь образовательным организациям в принятии эффективных управленческих решений и стратегий, в том числе на уровне государственного управления. Так, например, в России Big Data сейчас используют в Рособрнадзоре, где создан центр по работе с большими данными в системе образования для подготовки аналитических материалов с целью обеспечения поддержки реализации национального проекта «Образование».

Подводя итог, следует отметить, что в современном мире в связи с развитием цифровых технологий, все больше и больше уделяется внимания внедрению Big Data именно в сферу образования, а искусственный интеллект выступает здесь центральным звеном, поскольку в целом технологии Больших данных только собирают информацию, а искусственный интеллект, в свою очередь, уже ее обрабатывает. В частности, без ИИ была бы невозможна обработка именно неструктурированных объемов данных, что является одним из основных отличий Big Data от традиционной аналитики.

Библиографический список

1. Искусственный_интеллект (мировой_рынок). Интернет-портал Tadviseer. URL: <https://www.tadviseer.ru/index.php>.
2. Онлайн университет Walden University. URL: <https://www.waldenu.edu/online-masters-programs/ms-in-education/resource/creative-ways-schools-are-using-artificial-intelligence> (дата обращения: 14.02.2021).
3. Журнал Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/342091-mashina-uchitel-kak-ai-tehnologii-dadut-novyy-impuls-onlayn-obrazovaniyu>.
4. Интернет-журнал Skillbox. URL: https://skillbox.ru/media/business/onlayn_obrazovanie_posle_2020_goda_kakim_ono_budet_i_pochemu_eto_rabotaet (дата обращения: 22.01.2021).
5. Журнал глобального анализа рынка образования Holon IQ. URL: <https://www.holoniq.com/edtech/10-charts-that-explain-the-global-education-technology-market> (дата обращения: 17.03.2021).
6. Программа персонализированного обучения Century. URL: <https://www.century.tech> (дата обращения: 09.02.2021).
7. Программа адаптивного образования Squirrelai. URL: <http://squirrelai.com> (дата обращения: 02.04.2021).

World Experience in Using Artificial Intelligence in Education

Abstract. One of the most interesting and rapidly developing technologies of our time is Artificial Intelligence, which, in collaboration with Big Data technologies, can be a catalyst in the development of modern education. This article examines the experience of introducing Artificial Intelligence and Big Data technologies into education in different countries.

Keywords: *Education, Artificial intelligence, Big Data, Machine learning, unstructured data.*

Ярушкина Наталья Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет», Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет», г Томск. E-mail: natali1598@rambler.ru.

Малахов Владислав Валерьевич, студент магистратуры, ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет», заведующий лабораторией цифровой образовательной среды ОГБПОУ «Томский государственный педагогический колледж». E-mail: malakhov14@yandex.ru.

Решение

V международной научно-практической конференции «ЦИФРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ» E-DIGITAL SIBERIA'2021

21–22 апреля 2021 г., г. Новосибирск, Россия

Доступность цифровых технологий ведет к изменениям во всех сферах жизнедеятельности общества, в том числе, в образовании. При этом система образования должна быть лидером в использовании цифровых решений и технологий и обучать их применению в повседневной жизни. Возможности цифрового образования, его эффективность, требования к преподавателю нового формата – эти и другие актуальные вопросы обсудили участники конференции.

Отмечено, что за прошедший год существенно повысился уровень цифровой грамотности преподавателей, расширился перечень используемых при организации учебного процесса программных продуктов и технологий, более активно стали применяться методы искусственного интеллекта и средства виртуальной реальности. Как следствие, на основе использования растущего потенциала цифровой трансформации появляются новые возможности для выхода всего образовательного процесса на более высокий качественный уровень. Но при этом, как отметили участники конференции, возникает ряд проблем:

1. Процесс профессионального развития преподавателя в любом учебном заведении должен быть непрерывным. Необходима эффективная система мониторинга и оценки деятельности преподавателей, способствующая мотивации на непрерывное образование и самообразование, и, как следствие, формирующая инновационное поведение преподавателя.

2. Цифровая трансформация образования возможна только при наличии единой цифровой образовательной среды, которая обеспечивает решение задач, возникающих в ходе подготовки и осуществления всего образовательного процесса. Комплексное решение этой проблемы возможно через внедрение модели цифрового университета.

Для обсуждения по направлениям конференции заявлено более 70 докладов участников, представителей образовательных организаций Российской Федерации, Канады, Великобритании, Германии, Белоруссии и Казахстана. Конференция была организована с использованием технологий удаленной видеосвязи: пленарное заседание, мастер-классы, работа участников по основным направлениям конференции. Сформирован сборник докладов конференции, размещаемый в БД РИНЦ. Отмечена плодотворная работа участников конференции.

В ходе пленарного заседания были заслушаны доклады, посвященные проблемам цифровой трансформации образования: организация корпоративного обучения, эффективность цифровой трансформации инженерного образования, использование технологий искусственного интеллекта.

КОНФЕРЕНЦИЯ ОТМЕЧАЕТ:

1. Современные цифровые образовательные технологии дают новые инструменты для развития образовательных учреждений всех уровней.
2. Преобразование профессиональной деятельности преподавателя должно осуществляться на основе возможностей современных цифровых инструментов и цифровой среды через комплексную систему повышения квалификации.
3. Эффективность деятельности университетов, других образовательных учреждений в настоящее время зависит от уровня цифровизации внутренних процессов взаимодействия структурных подразделений на уровне всего учебного заведения.

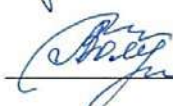
КОНФЕРЕНЦИЯ РЕКОМЕНДУЕТ:

1. Рассматривать внедрение технологий электронного обучения и дистанционных образовательных технологий как одно из основных направлений развития учебного процесса университета.
2. Учитывая широкое использование электронных технологий в образовательном процессе, организовать для распространения накопленного опыта обсуждение и обмен мнениями в журналах, издаваемых в СГУПС.
3. Провести в СГУПС VI Международную научно-практическую конференцию «Цифровые трансформации в образовании» (E-Digital Siberia'2022) в апреле 2022 г.

Председатель оргкомитета,
ректор ФГБОУ ВО «СГУПС»



Ответственный секретарь,
доцент кафедры «Общая информатика»

 /А.Л. Манаков/
 /Л.В. Голунова/

**Список статей участников конференции,
опубликованных в журнале
«Фундаментальные и прикладные вопросы транспорта»**

Бойков Е. В., Орленко А. И., Ильин Е. С. Концепция распределенной системы дистанционного обучения для мобильных устройств в системе транспортного образования.

Волегжанина И. С., Чусовлянова С. В. Опыт разработки электронного курса профессионально-ориентированного английского языка для будущих инженеров железнодорожного транспорта.

Ильиных А. С., Бондарев Э. С. Роль тренажерной подготовки при обучении машинистов специального самоходного подвижного состава (ССПС).

Маслов Н. А. Имитационное моделирование следящих систем управления гидроприводами путевых, горных, строительных и дорожных машин.

Тарасов Е. Б., Жуков М. В., Спешников К. В., Непочатых А. В. Цифровой двойник как основа железнодорожных тренажерных комплексов.

Шаламова О. А. Виртуальная образовательная среда в системах массового обслуживания автосервиса.

Требования к материалам для публикации в сборнике трудов конференции

1. Материалы публикуются в авторской редакции при условии обязательной проверки на антиплагат (авторский текст – не менее 80 %).

2. Размер статьи – не менее 5 страниц, Материалы принимаются на русском и английском языках.

3. Требования к оформлению:

1) название файла со статьей: Ф. И. О., название статьи;

2) индекс УДК на русском языке (шрифт Times New Roman, 12 pt, полужирный, выравнивание по левому краю);

3) инициалы, фамилии авторов на русском языке (шрифт Times New Roman, 12 pt, курсив; выравнивание по правому краю);

4) название статьи на русском языке (шрифт Arial, 14 pt, жирный, выравнивание по центру; до и после строки с названием – пропуск одной строки);

5) аннотация (реферат) на русском языке объемом до 5 строк, не менее 600 знаков (шрифт Arial, 12 pt);

6) ключевые слова на русском языке – до 10 (шрифт Times New Roman, 12 pt, курсив);

7) текст статьи на русском языке (шрифт Times New Roman, 14 pt, междустрочный интервал – 1 pt, абзацный отступ – 1,25 см, все поля – 2 см, тип файла – документ MS Word, форматирование текста – по ширине.

Таблицы: шрифт текста – 12 pt, нумерация таблиц: *Табл. 1*, выравнивание по правому краю, название таблицы на следующей строке: выравнивание по центру, шрифт 12 pt, жирный. **Рисунки и фотографии** только черно-белые. Рисунки должны быть выполнены в векторном редакторе MS Word, сгруппированы, не выходить за поля страницы, название по центру, под рисунком 12 pt: *Рис.1*. Название. Разрешение графических объектов: не менее 300 dpi. **Формулы:** выравнивание по центру, нумерация формул по правому краю, в круглых скобках. Нумерация таблиц, рисунков, формул выполняется, если количество объектов – два и более.);

8) библиографический список на русском языке (источники размещаются в списке согласно их следованию в статье);

9) инициалы, фамилии авторов на английском языке (шрифт Times New Roman, 12 pt, курсив; выравнивание по центру);

10) название статьи на английском языке (шрифт Times New Roman, 12 pt, полужирный; выравнивание по центру);

11) аннотация на английском языке (Abstract) (шрифт Times New Roman, 12 pt);

12) ключевые слова (Key words) на английском языке (шрифт Times New Roman, 12 pt, курсив), Key words – полужирный, без курсива;

13) сведения об авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, звание; наименование учреждения, в котором работает автор (ы), на русском языке, адрес электронной почты (шрифт Times New Roman, 14 pt, фамилия, имя, отчество: полужирный).

Содержание

<i>Андрюшина Т. В., Болбат О. Б.</i> Использование системы Moodle и ЭУП для обучения студентов-заочников графическим дисциплинам	4
<i>Андрюшина Т. В., Вовнова И. Г.</i> Проблемы дистанционного и смешанного обучения иностранных студентов технического вуза.....	9
<i>Бакирбекова А. М., Бабаджанова А. С.</i> Массовые открытые онлайн-курсы в образовании	14
<i>Басев И. Н.</i> Особенности подготовки студентов к промежуточной аттестации.....	18
<i>Беззубенко Н. С.</i> Преподаватель в системе дистанционного обучения в период пандемии	22
<i>Белоусов А. Л.</i> Вопросы подготовки специалистов для финансового сектора в аспекте цифровизации экономики	25
<i>Беляева М. В.</i> Методика проектирования заданий, направленных на формирование гражданской идентичности, в концепции персонализированной модели обучения	29
<i>Бирюк Д. В.</i> Инновационное и технологическое развитие как одна из приоритетных задач учреждений высшего образования	35
<i>Богданова Е. В.</i> Дополнительное образование: педагогический дизайн содержания и форматов реализации программ	38
<i>Богданова Е. В., Мусиенко М. С.</i> Предпосылки к замене традиционного образования онлайн-обучением	43
<i>Веремчук Н. С., Мазова Я. А.</i> О применении имитационного моделирования при оценке функционирования банковского отделения.....	47
<i>Вовнова И. Г., Ахмаджан А. К.</i> Виртуальная образовательная среда и индивидуальная траектория обучения студента технического вуза	51
<i>Галай М. С.</i> Применение электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе на примере электронного учебного пособия по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов»	54
<i>Гилева К. В., Гайнутдинова Ю. Ю.</i> Реализация субъект-субъектного подхода в концепции цифрового образования в высшей школе	57
<i>Голунова Л. В.</i> Статистические методы мониторинга учебной деятельности обучающихся в LMS MOODLE.....	64
<i>Данилова А. С., Михайлова Е. И.</i> Организация работы студентов в электронном обучающем курсе: практический опыт.....	68
<i>Демьяненко Ю. И.</i> Информационно-коммуникационные технологии как средство формирования профессиональных компетенций учащихся	73
<i>Дирко С. В., Полешук Е. Н., Прохорова М. Д., Зубко И. А.</i> Внедрение бизнес-игры-симулятора в образовательный процесс вуза.....	77
<i>Дорожнинская Е. А., Чернышов А. А.</i> Цифровизация предоставления муниципальных услуг в сфере стратегического планирования и прогнозирования: практические проблемы и возможности.....	81
<i>Дуров В. И.</i> Особенности преподавания истории в условиях цифровизации образования	85

<i>Ермакова Л. А.</i> Формирование цифровых компетенций у преподавателей: опыт СибГИУ	91
<i>Ермошкин Э. В.</i> Виртуальная образовательная среда: способы контроля оригинальности графических учебных работ	95
<i>Ершов С. В.</i> Использование MOOK в технологических классах транспортной гимназии	100
<i>Захаров П. В., Чередниченко А. И.</i> Некоторые возможности применения гарнитур смешанной реальности при подготовке учителей физики	103
<i>Зубков А. Д.</i> MOOK в системе средств повышения квалификации преподавателей иностранного языка в вузе	109
<i>Исаева Т. Е.</i> Виртуальная образовательная среда университета: испытание пандемией	112
<i>Казанцев Ю. Ю.</i> Дистанционные образовательные технологии в 2020–2021 гг. глазами студентов г. Новосибирска	118
<i>Казьмина О. А., Пышкина Н. Ю.</i> Проектирование информационно-образовательной системы для специалистов водного транспорта	124
<i>Кармова М. Р.</i> Зачем высшему образованию нужны игры? Роль геймификации в современном образовании	128
<i>Карстина С. Г., Цехиель О. Н.</i> Роль учебной инфраструктуры «университет – цифровое производство» в подготовке инженеров (на примере опыта Германии)	135
<i>Классов А. Б., Расахацкая Е. В.</i> Возможности применения чат-ботов в цифровой образовательной среде вуза	143
<i>Косова Е. А., Гапон А. С., Редкокош К. И.</i> Экспертиза веб-доступности ресурсов электронного обучения	146
<i>Кочергин Д. Г., Жернов Е. Е.</i> Экономические модели цифрового высшего образования	151
<i>Кошелева О. Э.</i> Экзамен в формате онлайн: плюсы и минусы	154
<i>Ленская Н. В.</i> Опыт реализации сетевого взаимодействия учреждений профессионального образования Забайкальского края на основе использования региональной образовательной платформы <i>sro.zabedu.ru</i>	159
<i>Мамаджанова Ю. А., Павлова Е. В.</i> Дополненная реальность в школьных проектах (из опыта совместной работы учителей информатики, истории, литературы)	163
<i>Манчык-Сат Ч. С., Шир-оол С. Х.</i> Современное развитие образования в условиях цифровой экономики	168
<i>Маслова Е. В., Горланова И. В., Пигарева Е. А., Харенко О. Н.</i> Разработка онлайн-курса по математической дисциплине	172
<i>Медведева Д. А.</i> Особенности управления качеством продукции на предприятиях малого и среднего предпринимательства в условиях цифровизации	175
<i>Меденников В. И., Сальников С. Г.</i> Влияние цифрового следа на выход российских университетов в мировые рейтинги	181
<i>Орлова М. Г.</i> Проблема соответствия образовательных стандартов магистерских программ требованиям цифровой экономики	186

<i>Пахарь В. В., Пахарь Е. И., Пахарь В. А.</i> Школьный медийный центр как средство формирования it-компетентностей школьников	191
<i>Петров А. Н., Костюченко О. В.</i> Развитие проектных умений школьников и студентов средствами «Компас 3D»	200
<i>Петухова А. В.</i> Подготовка инженерных кадров: цифровое моделирование в строительстве	205
<i>Романова И. В., Переверзев В. И.</i> Онлайн обучение как современный инструмент полного цикла образования	210
<i>Ромасевич П. В., Смирнова Е. В.</i> Опыт использования образовательного продукта D-Link для изучения сетевых технологий на кафедре «Телекоммуникационных систем» Волгоградского государственного университета.....	213
<i>Скосырская Л. Г.</i> Виртуальная образовательная среда Teams: практика внедрения в сравнении с Moodle.....	219
<i>Стрелкова О. С.</i> Игровые технологии в дистанционном обучении русскому языку как иностранному	223
<i>Тарасов Е. Б., Канифадин К. В., Медведев К. А., Шматков Р. Н.</i> Процессный подход как инструмент цифровой трансформации организации образовательного процесса	228
<i>Тимофеева Е. Г.</i> Наполнение курсов дистанционного образования: педагогический аспект	235
<i>Ткаченко К. С.</i> Обеспечение корректного управления компьютерными узлами информационной инфраструктуры виртуальной образовательной среды	238
<i>Филипова Н. А., Зонова О. Е.</i> Особенности разработки онлайн-курса по иностранному языку	242
<i>Функ А. В.</i> Опыт реализации расчетно-графической работы по дисциплине «Информационным технологии в психологии» с использованием облачных технологий Google	246
<i>Харламов А. В.</i> Социально-педагогические риски виртуализации образования	251
<i>Хоцкина О. В., Савилова Т. К.</i> Использование Google Classroom для проведения мероприятий на занятиях по английскому языку	257
<i>Цветков Д. Н., Коркина Ю. В.</i> Цифровая трансформация в организации научно-исследовательской работы студентов вуза	261
<i>Шматков Р. Н., Харченко З. В.</i> Обучение работников ОАО «РЖД» с использованием дистанционных образовательных технологий	268
<i>Ягуна Е. Г., Острожинская Н. В.</i> Роль онлайн-курсов в развитии образования	271
<i>Ярушкина Н. А., Малахов В. В.</i> Мировой опыт использования искусственного интеллекта в сфере образования.....	275
Решение	280
Список статей участников конференции, опубликованных в журнале «Фундаментальные и прикладные вопросы транспорта»	282
Требования к материалам для публикации в сборнике трудов конференции.....	283

ISBN 978-5-00148-226-0



9 785001 482260

Издательство Сибирского государственного
университета путей сообщения

630049, Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191
Тел./факс: (383) 328-03-81. E-mail: [bvuv@stu.ru](mailto:bvu@stu.ru)

Научное издание

Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia'2021)

Материалы

V Международной научно-практической конференции
(Новосибирск, 21–22 апреля 2021 г.)

Печатается в авторской редакции.

Компьютерная верстка, дизайн обложки *А. С. Петренко*

Изд. лиц. ЛР № 021 277 от 06.04.98

Подписано в печать 04.10.2021

18,0 печ. л. 16,5 уч.-изд. л. Тираж 100 экз. Заказ № 3672

Изд-во Сибирского государственного

университета путей сообщения

630049, Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191

Тел./факс: (383) 328-03-81. E-mail: [bvuv@stu.ru](mailto:bvu@stu.ru)