

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – 2018**

**INFORMATIZATION OF
CONTINUING EDUCATION – 2018 (ICE-2018)**

*Материалы
Международной научной конференции*

Москва, 14–17 октября 2018 г.

В двух томах

Том 1

Под общей редакцией ***В.В. Гриншука***

Москва
Российский университет дружбы народов
2018

УДК 378:004(063)
ББК 74.5+74.202
И74

*Издание подготовлено при поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований*

Под общей редакцией **В.В. Гриникуна**

**И74 Информатизация непрерывного образования – 2018 =
Informatization of Continuing Education – 2018 (ICE-2018) :**
материалы Международной научной конференции. Москва,
14–17 октября 2018 г. : в 2 т. / под общ. ред. В. В. Грини-
куна. – Москва : РУДН, 2018.
ISBN 978-5-209-09010-6
Т. 1. – 684 с. : ил.
ISBN 978-5-209-09011-3 (т. 1)

Сборник материалов посвящен вопросам создания и использования образовательных электронных ресурсов, формирования платформ электронного и дистанционного обучения, подготовки педагогов в условиях информатизации, развития содержания, методов и средств обучения информатике в системах общего, профессионального и дополнительного образования.

Предназначен для учёных, педагогов, руководителей образовательных организаций и других специалистов, проводящих научные исследования или осуществляющих практическую деятельность на всех уровнях системы непрерывного образования в условиях использования информационных и телекоммуникационных технологий.

Материалы публикуются в авторской редакции

*Мнение Программного комитета конференции
может не совпадать с мнением авторов публикаций*

УДК 378:004(063)
ББК 74.5+74.202

ISBN 978-5-209-09011-3 (т. 1)
ISBN 978-5-209-09010-6

© Коллектив авторов, 2018
© Российский университет дружбы народов, 2018

Дорогие коллеги!

Приветствуем вас на Международной научной конференции «Информатизация непрерывного образования (ICE-2018)», проводимой нашим университетом совместно с Московским городским педагогическим университетом! Признательны за ваше участие, доклады, материалы, идеи и мнения.

Обсуждение такой сложной, неоднозначной и недостаточно исследованной, но очень актуальной области деятельности учёных и педагогов, которой является информатизация образования, всегда вызывает большой общественный интерес. Наша конференция не стала исключением. В её адрес поступило более тысячи заявок, двухсот докладов, пятисот печатных материалов из десятка стран. В числе участников конференции коллеги и гости из США, Австрии, Германии, Израиля, Великобритании, Италии, Казахстана, Узбекистана, Азербайджана и других стран. Это учёные и педагоги, работающие и проводящие научные исследования практически на всех уровнях образования – от подготовки дошкольников до обучения взрослых. Рассматриваемые вопросы касаются использования информационных технологий для обучения, воспитания и развития, а также знакомства с такими технологиями в рамках непрерывного образования – образования, приобретаемого в течение всей жизни.

Перед Программным комитетом конференции стояла непростая задача выбора для публичного обсуждения наиболее востребованных материалов из всех очень интересных сообщений и научных статей, направленных на конференцию. Рассчитываем, что публикация в сети Интернет двух томов настоящего сборника позволит коллегам во всём мире познакомиться с проблемами и предложениями, описанными участниками конференции.

На протяжении многих лет РУДН активно участвует в государственных проектах, связанных с информатизацией образования. В его стенах при активном участии партнёров из других российских и зарубежных организаций в разные годы были созданы «Концепция образовательных электронных изданий и ресурсов», «Концепция создания и использования образовательных Интернет-порталов», определены теоретические и практические подходы к информатизации трансграничного образования, использованию мультимедиа-технологий в обучении педагогов и студентов, проведены многие другие научные исследования.

Один из главных длительных проектов университета в этой области, известных далеко за пределами университета, – издание научного журнала «Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования». Журнал без перерывов издаётся на регулярной основе с 2003 года. За это время в свет вышло более 50 выпусков, в которых было опубликовано более тысячи статей на русском и английском языках. Журнал входит в известные российские и зарубежные электронные библиотеки, рекомендован Высшей аттестационной комиссией. Его редакционная коллегия, авторы и подписчики являются основными организаторами и участниками конференции «ИСЕ-2018». Хотелось бы выразить надежду что благодаря конференции расширится не только круг людей, знакомых с журналом, но и круг вопросов, обсуждаемых на его страницах.

На сегодняшний день актуальными являются многие аспекты повышения эффективности образования в условиях использования новых технологических подходов и средств. Всё чаще говорят и пишут о наступлении новой индустриальной революции, по масштабам изменений превосходящей революции, связанные с появлением паровых и электрических машин, традиционной компьютерной техники. Новые революционные технологии не могут не затронуть деятельность педагогов и обучающихся на всех уровнях и ступенях системы непрерывного образования. Неслучайно в повестку дня конференции вынесены актуальные вопросы, отражённые в том числе и в современных государственных программах, таких как «Цифровая

экономика» и «Цифровая школа». В числе тематических направлений конференции особенности создания и использования электронных изданий и ресурсов, применение в образовании технологий четвертой индустриальной революции, комплексная информатизация образовательных организаций, вопросы информационной открытости и безопасности системы образования, перспективы развития содержания и методов обучения информатике.

Уверен, что в рамках профессиональных дискуссий коллег на конференции круг рассматриваемых вопросов будет существенно расширен. На четыре дня в октябре РУДН превратится в международный центр обсуждения насущных проблем информатизации и цифровизации образования. Желаю всем участникам конференции плодотворной работы на благо системы непрерывного образования, творческого общения, новых знакомств, продуктивного обмена опытом! Выражаю особую благодарность коллегам, приехавшим на конференцию из разных городов и стран.

Совместными усилиями мы сможем внести значимый вклад в развитие всех ветвей непрерывного образования, которое должно стать ещё более современным, технологичным, актуальным и эффективным.

Владимир Филиппов

Ректор Российского университета дружбы народов

Председатель Высшей аттестационной комиссии
при Министерстве науки и высшего образования
Российской Федерации

Академик Российской академии образования,
доктор физико-математических наук, профессор

**Уважаемые коллеги,
участники Международной научной конференции
«Информатизация непрерывного образования (ИСЕ-2018)»!**

Система образования не может оставаться в стороне от появления и очень быстрого распространения информационных технологий. Обновляется содержание подготовки студентов и школьников, появляются новые методы и средства обучения, обусловленные повсеместным использованием компьютерной техники. С каждым годом увеличивается доля людей, способных и желающих обучаться с применением новых технологий. Этому, безусловно, способствует и совершенствование инфраструктуры образовательных организаций.

Нам не обойтись без исследований самых разных аспектов развития образования в эпоху информатизации. Неслучайно сегодня в сфере интересов педагогов-учёных находятся содержание и методы обучения информатике, новые приёмы педагогических измерений и контроля, особенности использования общения в социальных сетях для решения задач образования, специфика общения с родителями по цифровым каналам, подходы к подготовке людей разных возрастов к повседневному использованию цифровых устройств.

Новую почву для профессионального общения создают цели и положения различных государственных и региональных программ, таких как «Цифровая экономика», «Цифровая школа», «Московская электронная школа». Необходимо обсуждать, как с учётом их требований усовершенствовать образовательные стандарты, развивать материальную базу, создавать и отбирать электронные ресурсы. Научное и педагогическое сообщество активно участвует не только в реализации, но и в развитии подобных программ. Очевидно, что мероприятия, подобные конференции «ИСЕ», могут и должны играть роль обратной связи от профессиональной общественности к разработчикам новых тенденций информатизации и цифровизации образования.

Московский городской педагогический университет стремится быть в русле этих тенденций. Мы активно внедряем цифровые технологии в обучение всех будущих и нынешних педагогов, студентов педагогических специальностей, реализуем проекты в области дополненной реальности, Интернета вещей, больших данных, готовим педагогов к работе в условиях информатизации школы, внедрения таких проектов, как «Московская электронная школа». Наш университет – единственный в России, реализующий подготовку педагогов начальной и средней школы для работы по программам «Международного бакалавриата». Педагоги МГПУ исследуют возможности интеграции подходов к обучению информатике и применению информационных технологий в рамках международных и отечественных методик обучения школьников. На конференции «ICE» таким подходам будет посвящено отдельное обсуждение.

Уникальным для Москвы, да и для всей России является проект «Серебряный университет», благодаря которому пенсионеры столицы, приходя в МГПУ, под руководством опытных университетских преподавателей осваивают основные приёмы использования цифровых технологий для решения повседневных задач. Такая подготовка является ярким примером современного непрерывного образования.

На протяжении многих лет МГПУ тесно сотрудничает с Российским университетом дружбы народов. Основным «продуктом» такого взаимодействия был и остаётся совместно издаваемый регулярный научный журнал «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования», в котором с 2004 года публикуются учёные и педагоги со всей России, многих стран СНГ и дальнего зарубежья.

Международная научная конференция «Информатизация непрерывного образования (ICE-2018)» – наш новый совместный проект. Рассчитываем, что благодаря профессионализму участников и творческим научным дискуссиям конференции удастся занять своё уникальное место среди многочисленных мероприятий, проводимых в России в области методики обучения информатике, информатизации и цифровизации образования.

Уважаемые коллеги! Конференция возникла и будет развиваться благодаря сотрудничеству Российского университета дружбы народов и Московского городского педагогического университета – самого международного и самого городского из всех вузов России. Такой симбиоз не может не отложить отпечаток на широту охвата участников конференции, многогранность и оригинальность их докладов и публикаций.

Желаю всем плодотворной работы, интересных встреч и профессионального роста!

Игорь Реморенко

Ректор Московского городского
педагогического университета

Кандидат педагогических наук, доцент

Дорогие друзья и коллеги!

Вы держите в руках сборник материалов Международной научной конференции «Информатизация непрерывного образования (ICE-2018)». Объявляя конференцию и приглашая вас участвовать в ней, мы не предполагали что этот сборник предстоит сделать двухтомным. Очевидно, что всё, относящееся к использованию цифровых и иных информационных технологий в образовании, вызывает сейчас огромный интерес. Мы благодарны вам за отклик и поддержку нашей работы.

Со многими из вас мы давно и продуктивно взаимодействуем в рамках издания научного журнала «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования». Не сомневались, что научно-педагогическая общественность разных городов и стран, сотрудничающая с журналом и даже формирующаяся вокруг него, может стать хорошей основой для проведения масштабного научного мероприятия, каковым нам видится конференция «ICE-2018». Пользуясь случаем, нам хотелось познакомить с журналом тех участников конференции, их коллег и учеников, которым ранее сотрудничать с журналом не довелось. Приглашаем всех к такой совместной работе.

Начиная издание этой серии Вестника более пятнадцати лет назад, в 2003 году, мы осознавали, что публикация на постоянной основе научного журнала, касающегося вопросов дидактики, педагогики, методики, образовательных технологий и других аспектов образования в непедагогическом вузе – Российском университете дружбы народов – будет задачей непростой. Но все эти годы журнал издаётся регулярно, он востребован авторами и читателями, ни один из четырёх его выпусков в год за прошедшее пятнадцатилетие не был пропущен. Основой такой стабильности является тесное многолетнее сотрудничество РУДН с Московским городским педагогическим университе-

том. Формирование содержания журнала, равно как и организация конференций, подобных ICE-2018, является ярким примером реального практического взаимодействия столь разных по своей специфике университетов.

За годы развития существенно изменилась редакционная коллегия журнала. В ней работают известные учёные из разных стран – России, Болгарии, Великобритании Казахстана, США, Финляндии. Их собственные публикации хорошо известны мировому научному сообществу. Благодаря совместной работе членов редколлегии увеличивается количество статей, публикуемых на английском языке. Растёт число авторов, направляющих статьи о специфике образования и его информатизации из стран, находящихся за пределами СНГ, что расширяет содержание журнала.

В более, чем 50-ти уже вышедших в свет номерах журнала опубликовано около тысячи статей, прошедших отбор и обсуждение. Их тематика варьируется в рамках разных содержательных направлений, в числе которых Интернет-поддержка профессионального развития педагогов, правовые аспекты информатизации образования, особенности преподавания информатики, использование электронных изданий и ресурсов, развитие открытого и дистанционного образования, формирование информационной образовательной среды и, конечно же, близкий к духу международной Университета дружбы народов зарубежный опыт информатизации образования.

Благодаря нашим авторам расширяется известность журнала и его формальное признание. На протяжении всего времени издания журнал рекомендован ВАК при Министерстве науки и высшего образования России, входит в Российский индекс научного цитирования, имеет свой сайт journals.rudn.ru/informatization-education с полнотекстовыми публикациями, дублируемыми на портале E-Library, включён в международные базы Erich Pluss и Doaj. Ведётся работа по включению журнала в известные международные наукометрические базы.

От лица редакционной коллегии желаю всем участникам конференции успешной работы, творчества, новых коллег и партнёров! У нас есть все возможности для сотрудничества в рамках конференции и по её завершению – на страницах нашего научного журнала. Очень ждём ваши идеи, предложения и материалы.

Вадим Гриншкун

Главный редактор
редакционной коллегии научного журнала
«Вестник Российского университета дружбы народов.
Серия: Информатизация образования»

Профессор Российской академии образования,
доктор педагогических наук, профессор

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ АДАПТИВНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ НА ОСНОВЕ НАВЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Бабенко Виктор Васильевич (bvvskt@mail.ru)
Гольчевский Юрий Валентинович (yurygol@mail.ru)

Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина
(СГУ им. Питирима Сорокина), г. Сыктывкар

Аннотация. Текущее состояние профессиональных образовательных программ большинства вузов не вполне соответствует требованиям современного рынка к итоговому качеству выпускников. Главные претензии сводятся к тому, что качество результатов обучения трудно оценить до завершения программы и плохая связь результатов обучения с требованиями и пожеланиями потенциальных работодателей. Предлагаемый подход основан на опыте преподавания в СГУ им. Питирима Сорокина.

Ключевые слова: адаптивная образовательная программа, компетентностное обучение, навыковая модель, адаптивное тестирование.

ADAPTIVE PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMS DESIGN AND ORGANIZATION BASED ON SKILLS MODELS

Viktor Babenko (bvvskt@mail.ru)
Yuriy Golchevskiy (yurygol@mail.ru)

Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar

Abstract. The current state of professional educational programs of most universities does not fully meet the actual requirements to the final

quality of graduates. The main complaints are that the quality of learning outcomes is difficult to assess before the completion of the program and the poor relation of learning outcomes with the potential employers requirements. The approach proposed in this paper is based on the experience of the Pitirim Sorokin Syktyvkar State University.

Keywords: adaptive educational program, competence training, skill model, adaptive testing

Компетентностный подход в профессиональном образовании предполагает следующий укрупненный алгоритм проектирования основной профессиональной образовательной программы. На основании декларируемых Федеральным государственным образовательным стандартом, например, [1], компетенций и видов профессиональной деятельности выпускников строится матрица компетенций, в которой каждой компетенции ставятся в соответствие одна или несколько учебных дисциплин. Успешное освоение этих дисциплин предполагает приобретение соответствующей компетенции. Затем матрицы дополняются картами компетенций, конкретизирующими понятие «владеть данной конкретной компетенцией». Уточнение достигается путем описания трех составляющих: «студент должен знать», «студент должен уметь» и «студент должен владеть». Для каждой из вошедших в матрицу учебных дисциплин составляется рабочая программа – документ, который не стандартизирован на федеральном уровне и направлен на максимально возможную конкретизацию механизмов достижения результата «знает – умеет – владеет» и способов проверки степени достижения и качества этого результата.

Наш опыт показал, что понятие «компетенция», даже с учетом его конкретизации, является слишком «крупноблочным» и провести границу между двумя предметно соприкасающимися компетенциями бывает сложно. Кроме того, с понятием «компетенция» плохо скоррелированы понятия «трудовые функции», «необходимые умения» и «необходимые знания», которые служат основой для появившихся в последнее время профессиональных стандартов, например, [2]. Но наиболее важно то, что на основе понятия «компетенция» сложно построить систему непрерывного мониторинга качества освоения

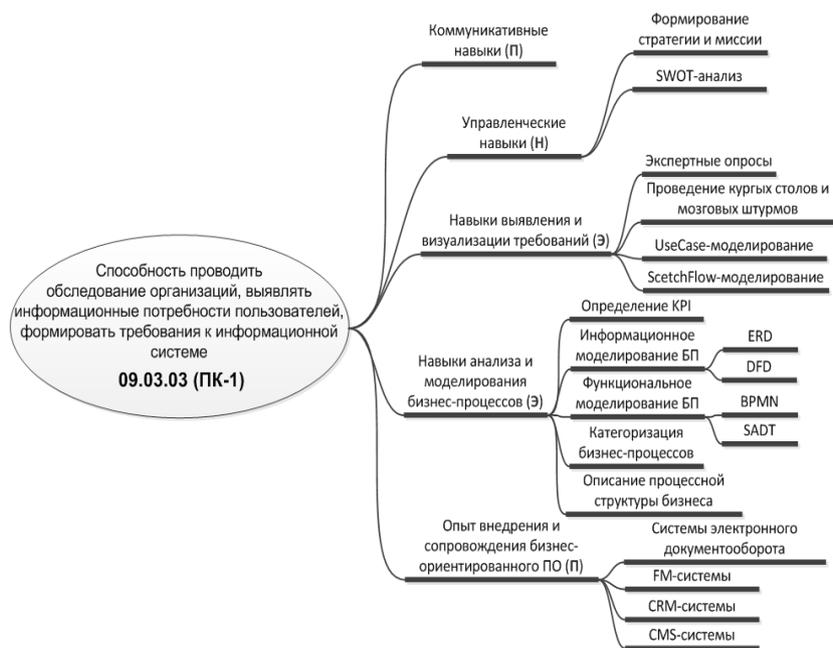
конкретных учебных дисциплин и самих компетенций. Приходится ограничиваться только итоговым контролем, что делает процесс чрезмерно инерционным.

Расширением понятия «компетенция» служит «навыковая модель» – конечное множество необходимых профессиональных умений, каждое из которых может быть проверено сравнительно простыми методами контроля. Здесь навык – действие, сформированное путем повторения, характеризующееся высокой степенью освоения и отсутствием поэлементной сознательной регуляции и контроля. Имеется в виду интеллектуальный навык – автоматизированный прием, способ решения встречавшейся ранее задачи [3]. В соответствие с данным определением навыковую модель можно построить как для любой компетенции, так и для отдельных учебных дисциплин или профессиональных стандартов.

Навыковая модель для одной из прописанных в стандарте [1] компетенций приведена на рисунке ниже в форме диаграммы Mind Map, где к смысловым элементам первого уровня декомпозиции добавлены порядковые оценки желаемого уровня владения соответствующим навыком: «Н» – начальный, «П» – профессиональный, «Э» – экспертный.

Навыковое представление позволяет организовать полный цикл работ формирования образовательной программы любого уровня (как по отдельным дисциплинам, так и по направлениям подготовки) по следующему алгоритму. Сначала происходит построение навыковой модели программы (формат мозгового штурма, информационная основа – образовательные стандарты, требования и пожелания работодателей, опыт преподавателей вуза). Затем идет определение требуемых учебных дисциплин (в большей или меньшей степени формальное вычисление пересечения навыковых моделей дисциплин с целевой моделью). Следующий шаг – проектирование адаптивных тестов для мониторинга формирования всех элементов целевого множества итоговых навыков и построение рабочих программ дисциплин. Организация учебного процесса подразумевает обязательное периодическое тестирование (мониторинг) на специально спроектированных программных средствах, накапливающих индивидуальные результаты измерений и генерирующих новые тес-

ты для конкретных студентов с учетом предыстории и оперативную корректировку учебного процесса по результатам мониторинга качества усвоения и степени сформированности требуемых навыков.



Адаптивные тесты предназначены для итогового контроля, и, в первую очередь, для мониторинга процесса формирования требуемых навыков. Они ориентированы не на проверку знаний, а на контроль навыков. Постулируется тезис, что обладание практическими умениями однозначно свидетельствует о наличии у проверяемого соответствующих теоретических знаний. Адаптивные тесты включают две основных составляющие. Первая – анализ прикладных практических ситуаций и специальные проблемно-ориентированные задачи (вопросы могут быть любого типа, но, преимущественно, «выбор из предложенных вариантов», что обусловлено необходимостью автоматизации тестирования). Такие вопросы должны быть задействованы при изучении конкретной дисциплины многократно, их объем и вариативность должны быть значительными, а резуль-

таты всех измерений должны сохраняться в компьютерной базе данных. Вторая – комплексные ситуационные микропроекты и алгоритмы их проверки и интерпретации результатов в элементах навыковой модели. В идеале вопросы обоих типов должны быть взяты из практики работодателей.

Литература

1. ФГОС ВО 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата). Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru/news/6/1074>
2. Программист. Профессиональный стандарт. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.001.pdf>
3. Большая психологическая энциклопедия. / А. Б. Альмуханова и др. – М.: Эксмо, 2007. – 542 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТОМ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Балдин Александр Викторович

доктор технических наук, профессор МГТУ им.Н.Э.Баумана

В МГТУ им.Н.Э.Баумана с 2005 г создается и развивается автоматизированная информационная система управления «Электронный университет». В настоящее время в системе в промышленной эксплуатации находится более 60 функциональных подсистем.

В информационной системе «Электронный университет» практически все бизнес процессы управления и поддержки учебного процесса автоматизированы. В промышленной эксплуатации находятся такие информационные подсистемы как:

- Рабочие программы
- Учебные планы
- Контингент студентов
- Контроль текущей успеваемости

- Сессия
- Расписание занятий и экзаменов
- ГЭК и оформление дипломов
- Расчет учебной нагрузки
- Индивидуальные планы преподавателей
- И др.

Информационная система позволила автоматизировать работу на всех рабочих местах, связанных с учебным процессом, установить единые стандарты проведения занятий, регистрировать результаты проведения занятий и итоговые аттестации. Вся информация об учебном процессе интегрируется в системе «Электронный университет».

Наличие полной и достоверной, не зависящей от отдельных исполнителей, информации об организации и проведения учебного процесса позволяет проводить автоматизированный анализ качества учебного процесса.

Качество образования зависит от целого ряда факторов: качества разработанных рабочих программ и учебного плана, контингента студентов и преподавателей, организации учебного процесса.



Рис. 1. Составляющие качества образования

Рабочие программы. У МГТУ им. Н.Э. Баумана вся работа по формированию рабочих программ дисциплин в соответствии с ФГОС автоматизирована. Все рабочие программы формируются в электронном виде в системе «Электронный университет» и заносятся в единый реестр рабочих программ. Однако, прежде чем программа попадет в реестр, она проходит экспертизу на удовлетворение формальным требованиям ФГОС и получает экспертное заключение по содержанию рабочей программы. Только при отсутствии замечаний к программе она заносится в реестр. Таким образом, процедура проверки программ гарантирует качество учебной программы. В настоящее время в реестре зарегистрировано более 6 тысяч рабочих программ дисциплин. И только автоматизированная система позволяет хранить и в любой момент предоставить доступ к любой рабочей программе дисциплины.

Учебный план. Учебный план формируется на основе реестра рабочих программ дисциплин. В учебный план возможно включить только те рабочие программы дисциплин, которые прошли проверку качества и включены в реестр дисциплин. Одна и та же рабочая программа дисциплины может участвовать в нескольких учебных планах. Составленный учебный план проходит проверку на соответствие паспорту специальности. Таким образом осуществляется очередной контроль качества образования.

Проведение учебных занятий. В МГТУ им.Н.Э.Баумана установлен следующий регламент проведения занятий со студентами. Преподаватель после проведения занятий обязан (!) ввести результаты занятий в информационную систему «Электронный университет». Вводится посещение занятий, работа студента в аудитории, выполнение лабораторных работ, домашних заданий, курсовых и дипломных работ.

Таким образом в течение семестра ежедневно контролируется работа студентов по освоению учебной программы. Кроме этого, информационная система ведет контроль за исполнительской дисциплиной преподавателей, и формирует персональные списки «должников» по заполнению данных для принятия административных мер.

Это еще один уровень контроля качества образования, охватывающий регулярную работу студентов и степень освоение материала в течение семестра, а также контролирует работу самих преподавателей.

Сессия. Документооборот по экзаменационной сессии полностью автоматизирован. Результаты сдачи зачетов и экзаменов фиксируются в информационной системе. На базе полученных данных ведется разнообразная статистика по результатам сдачи сессии. Показываются дисциплины, по которым много неудовлетворительных оценок. Формируются списки преподавателей, поставивших непомерно большое количество неудовлетворительных оценок, или поставивших всем только отличные оценки. И те, и другие преподаватели по результатам анализа сессии будут проверены на предмет методики проведения занятий, в результате которой были получены такие результаты. Это следующий уровень контроля качества образования.

Выводы.

1. Ведение рабочих программ дисциплин и учебных планов в электронном виде позволяет проводить независимую экспертизу документов и допускать к реализации только те дисциплины, которые соответствуют установленным критериям качества

2. Использование информационной системы управления учебным процессом позволяет оперативно контролировать результаты освоения студентами учебной программы, принимать своевременные административные решения по улучшению учебного процесса.

3. Качество работы преподавателей оказывает существенное влияние на результаты освоения учебного плана студентами. Информационная система по каждому преподавателю дает объективную информацию о его работе и позволяет адресно принимать соответствующие меры по улучшению работы.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ
ПРИ ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ
НА КАФЕДРЕ ЭКОЛОГИИ СГУ
ИМ. ПИТИРИМА СОРОКИНА**

Бобров Юрий Александрович (orthilia@yandex.ru)

ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет
им. Питирима Сорокина» (СГУ им. Питирима Сорокина), Сыктывкар

Аннотация. В работе постулировано незначительное число существующих онлайн курсов по экологии. Отмечено, что сама возможность создания таких информативных и общественно интересных курсов есть. На примере дисциплины «Биологическое разнообразие» показано устройство электронного курса. Перечислены сложности, возникающие при его реализации. Отмечена необходимость продолжения работы.

Ключевые слова: электронная образовательная среда, поддержка аудиторного обучения, науки об окружающей среде.

**USE OF ELECTRONIC COURSES AT TRAINING
TO SPECIAL DISCIPLINES AT THE CHAIR OF ECOLOGY
PITIRIM SOROKIN SYKTYVKAR STATE UNIVERSITY**

Yuriy Bobroff (orthilia@yandex.com)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Pitirim Sorokin Syktyvkar State University» (SyktSU), Syktyvkar

Abstract. The paper postulates a small number of existing online courses on environmental science. It is noted that the very possibility of creating such informative and socially interesting courses is. The example of the discipline “Biological diversity” shows the device of the electronic course. The difficulties encountered in its implementation are listed. The need to continue the work was noted.

Keywords: electronic educational environment, support of classroom teaching, environmental science.

Размещённые в Internet электронные курсы, как платные, так и бесплатные, постепенно становятся нормой современного

образования. Число площадок, где они агрегируются, постоянно расширяется: это как внутренние ресурсы отдельных вузов, так и межвузовские (часто с доступом разработчиков от иных организаций, в первую очередь – потенциальных работодателей) платформы типа отечественного «Универсариума» или международной «Coursera».

Интересно при этом, что число предлагаемых курсов по такой актуальной области, как экология (особенно в той её части, что более точно определяется как “Environmental Science”), относительно низко вообще и ничтожно на русском языке. Это странно, поскольку достаточно большой корпус знаний, во-первых, может быть представлен полноценно в электронной среде (то есть, не требует лабораторного практикума с использованием сложного оборудования и/или реактивов, хотя и может включать в себя решение тех или иных расчётных задач, построение моделей и т.д.), а, следовательно, освоен обучающимися дистанционно, и, во-вторых, достаточно интересен для широкого круга людей, что позволяет проводить эффективную работу по экологическому просвещению и профориентации.

Настоящее сообщение посвящено некоторым особенностям электронных курсов на кафедре экологии института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина. Не претендуя на уникальность излагаемого, целью своей автор видит информирование коллег об имеющемся опыте, а также заострение внимания на некоторых узких местах, проявившихся при работе.

Для организации электронного обучения СГУ им. Питирима Сорокина предлагает две основные оболочки – платформы “Moodle” и “eFront”, из которых я (несмотря на мнение многих моих коллег о большем дружелюбии интерфейса к пользователю у eFront’a) наиболее удобным – за счёт, в первую очередь, большего функционала – считаю первую. В этой среде развёрнуты курсы для нескольких разных групп обучающихся: бакалавров (изначально – специалистов), магистров, коллег-преподавателей и учителей экологии республики. При этом курсы для бакалавров и, отчасти, магистров предусматривают очное общение обучающихся с преподавателем; у магистров необходимость этого в ряде курсов сведена к минимуму, поскольку сейчас программа реализуется как сетевая с участием

Северного (Арктического) федерального университета (Архангельск). Курсы для двух других категорий пользователей очного общения не предусматривают.

Структуру типичной дисциплины рассмотрим на примере курса «Биологическое разнообразие». Включает он в себя три важнейшие структурные части: раздел «Вспомогательные материалы», разделы входящего и исходящего контроля и разделы основной обучающей части.

Во вспомогательных материалах обучающиеся могут найти нормативный документ регулирующий работу в рамках курса (практически никем из них не просматривается), ссылки на важнейшие библиотеки (электронную библиотеку вуза, в других курсах часто – на некоторые иные библиотеки свободного доступа содержащие источники, отсутствующие в университетской), ссылки на курсы открытых онлайн площадок по данной теме, раздаточные материалы для выполнения практических заданий и проверочных работ. Здесь же размещены практически неиспользуемые нашими студентами элементы – форум и словарь: форум использует преподаватель для вывешивания каких-либо объявлений, а студенты возникающие у них вопросы предпочитают задавать по внутриплатформенному коммуникатору (при разрешённом создании записей на форуме).

Здесь интересно, что “Moodle” как оболочка первый раздел предлагает неподвижным, то есть, какой бы из последующих разделов курса вы ни смотрели, вверху будет материал этого. При работе со стационарного компьютера (или даже достаточно большого планшета) это не имеет особого значения, а вот на смартфонах существенно мешает. Вероятно, содержимое данного раздела следует или «растворять» в других, размещая по необходимости (однако остаётся вопрос, например, вопрос по общебиблиотечной ссылке), или просто передвигать во второй раздел, а в первом оставлять только самое необходимое – форум с объявлениями.

Фатальным недостатком платформы представляется невозможность (по крайней мере, мне такая возможность неизвестна) связать её с социальными сетями: к сожалению, современные студенты фактически не пользуются электронной по-

чтой, в связи с чем оперативно сообщить им что-либо часто затруднительно.

Два традиционных раздела – входящий и исходящий контроль – включает как анкетирование о степени ожидания обучающихся от курса и их требованиях к нему, а по окончании курса – об уровне их удовлетворённости пройденным курсом, так и входящее и исходящее тестирование. Следует указать, что за всё время проведения таких анкетирований, только один или два раза там удалось прочесть что-то действительно важное для организации курса, хотя все они являются анонимными.

Основное содержание дисциплины разделено на тематические блоки, соответствующие разбиению курса в учебно-методическом комплексе дисциплины. В описании приводится соответствующий раздел программы, а далее идут файлы презентаций к лекциям или иным аудиторным занятиям (например, примеры расчётов индексов разнообразия или ход построения соответствующих моделей), нарезанные на смысловые фрагменты, ссылки на ресурсы Internet (сайты экологических организаций, отельных программ или конвенций, базы данных и т.д.), необходимые для выполнения практических (самостоятельных) работ, в некоторых случаях также необходимые документы (обычно монографии или статьи). Как показывает опыт, размещение файлов презентаций в формате .pdf нерационально: вес их незначительно отличается от веса файлов в формате .pptx, при этом и те, и те свободно читаются современными смартфонами, но в первых пропадает анимация, нередко жизненно необходимая для понимания смысла. Также, вероятно, здесь имеет смысл размещать лекции, выполненные в режиме захвата экрана (при описании работы с теми или иными программами), и, возможно, видеозаписи (необходимость последних для меня неочевидна). Здесь же находятся задания (как текущие, так и проверочные): как описание самого вопроса, так и место сбора ответов на него; с целью сохранения логики изучения дисциплины здесь же размещены места сборов отчётов по аудиторным работам. В ряде курсов как способ самопроверки используется и тестирование с разными типами вопросов.

В разное время мною были опробованы разные способы стимулирования обучающихся как постоянной работе над дис-

циплиной (через создание срочных заданий с блокировкой или снижением оценки за сдачу после срока), так и последовательной работе, то есть прохождению курса по желаемой мною траектории (через закрытие разделов или отдельных заданий до выполнения предыдущего). Всё это встретило огромное неприятие обучающихся, отмечавших в опросах свободу выполнения элементов «какие хочу и когда хочу» как одно из важнейших положительных сторон электронной среды обучения. Фактически в настоящее время срочными в моих курсах являются только проверочные работы.

В целом, обучающиеся более-менее положительно воспринимают использование электронной среды обучения, а также то, что к уже изученным курсам они могут – при необходимости – вернуться в любой момент. Очевидно, такой тип обучения следует расширять и активно пропагандировать.

PERFORMANCE ASSESSMENT OF THE PRESIDENTIAL PROGRAM FOR TRAINING OF MANAGEMENT PERSONNEL WITH ONLINE SURVEYS

Lyudmila Bushueva (bouchoueva@rambler.ru)

Yulia Popova (jfp@mail.ru)

Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin

Abstract. The report demonstrates some results of the performance study for the Presidential Program for training of management personnel. Key targets have been identified, set and implemented by trainees of the educational program. Hindering factors have been described. Key abilities and skills obtained through the training process and required by management professionals for their work have been considered.

Keywords: business education, Presidential Program, training performance, online survey.

The Presidential Program, a large-scale and unique program for training of management personnel, was launched in Russia in 1997 by the Order of President Boris Yeltsin and has been ongoing

in the Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin in the Republic of Komi since 1998.

Participation in the management training program made it possible for its attendees to get a special training course and develop professional know-how, take part in internships in domestic and international companies, build business contacts with Russian and foreign counterparts, and, eventually, achieve personal goals in career development resulting in some cases in changing one's workplace or improving one's business connections.

The objective of the program was claimed to be building of management potential ensuring development of enterprises in all sectors of the Russian economy. **Regional authorities** related the efficiency and performance of the Presidential Program to the improvement of the region's investment climate, launch of new enterprises and organizations, including small and medium-size businesses, creation of new jobs, introduction of innovation projects in various economic sectors; **companies** – to higher sales volumes, higher profitability, sustainable financial position, improved competitive advantage and product/service quality, reinforced position at the domestic market; **trainees** – to building new business connections, more respect from colleagues and partners, being awarded with a certificate proving their having been trained at the Presidential Program and included in the list of talent pool. Participation of **universities** in the Presidential Program provides for the economic component of business education and ties with the potential consulting market.

Thus, all participants of the Presidential Program are interested in the assessment of its performance, so universities are to provide educational services given the requirements and expectations of all stakeholder groups, including their differences and similarities. In this connection, it is relevant to analyze everything that has been done for the Presidential Program lifetime, its results and perspectives, as seen by the graduates of the program.

The goal of the research was performance assessment of the Presidential Program for training of management personnel. The following **objectives** were set and implemented by the authors to achieve the goal.

Theoretical and methodological: clarification of the meaning and interrelation of the following concepts: ‘organization development’, ‘organization change’, ‘program performance’; classification of possible ways of organization development; argumentation of external and internal factors supporting or preventing change and organization development; determination of the system of indicators to assess the performance of the educational program.

Methodological: drafting of a questionnaire; justification of the method of sample collection from the whole amount of all companies of the regions under study; determination of possible data collection methods; primary data processing technique; identification of specific issues and estimations.

Applied: implementation of tasks related to organizational change and development; examination of organizational change in various companies and organizations experienced by them after graduation of their employees from the Presidential Program ; evaluation of the degree of personal involvement of Presidential program trainees in implementation of changes; development of recommendations for improvement of training efficiency at programs for training of management personnel.

A questionnaire consisting of four sections was elaborated for the research:

The first section contained questions related to general information about a company or organization (focus of activity, headcount, business legal structure, evaluation of economic position, and goals of further development and key challenges in the company’s operation). This section allows defining ways of organization development and classifying them with respect to companies’ characteristics.

The second section helps determine objectives which, according to the interviewed, contribute most to achievement of their personal and their companies’ goals, and which they managed to fulfil after the Presidential Program, whether on personal, team, divisional or organizational level in general.

In the third section respondents were offered to identify factors contributing to or preventing achievement of the goals planned. This section allowed finding change drivers, internal and

external change factors, root causes of resistance to change (if any); results and degree of change.

In the fourth section the questioned were to evaluate the program's strengths and weaknesses, as well as practical skills and abilities obtained through the course and to indicate the ones that are of highest demand at their work.

In the course of the research, 67 managers of companies and organizations in Komi who had participated in the Presidential Program were questioned. The data were collected from 10 September to 1 October 2017 with the help of the Google Forms online tool. This app (survey tool) has a number of advantages, if compared to traditional methods of marketing research, including user friendliness, accessibility, mobility, being fast and convenient in data collection and processing. The use of the online tool made it possible to cover trainees of the Presidential Program of different years by the survey.

The obtained data analysis identified objectives related to development and organization of companies which had been set by trainees for their study period and which they had managed to fulfil. The first group of indicators is technical change in production: objectives such as introduction of information technologies, change of process parameters and technical retrofit of an enterprise were successfully implemented (fully or partially). In marketing such objectives as reinforcement of a company's competitive advantage, attraction of new customers, improvement of product offer (wider product range, higher product quality) were achieved. In finance respondents noted improved financial status, reduced material and energy costs, better stock management and higher profit. As for changes in HR management, they mentioned changes in job descriptions, better staff rotation results, improved motivation systems of their companies. Among key actions performed with regard to reporting were introduction of budgeting procedures, changes in the cost structure, changes in reporting. Changes in general management included improvement of planning systems, revision of organization charts, change of control systems.

Among factors preventing fulfilment of objectives the program graduates mentioned the following ones:

– economic factors – absence of financial support by the state, high cost of innovations (purchasing of new technology, equipment, materials, marketing channels, etc.), shortage of own funds for development (purchasing) and implementation of an innovative idea, inability to get a loan;

– technical and technological factors, including poor infrastructure (technologies, level of intermediary, legal, banking or other services), insufficiency of existing facilities for introduction of innovations, limitations in the use of information technologies (computers, software, high quality Internet or communications);

– organizational factors – absence of full understanding among management and divisions responsible for introduction of innovations.

Among personal factors the most critical one causing impossibility to implement an idea was change of workplace. Other factors included insufficiency of legal and regulatory documents governing innovation activity.

The most relevant for one's professional activity skills and abilities turned out to be multitasking, strategic planning, project planning and management and self-organization (time management).

For its whole lifetime, the Presidential Program has been a platform for optimization of new technologies in the business education system. The government of the state has announced a new format of the program implying something more than basic training of managers following the MBA system, but development of staff meeting companies' needs. The Presidential Program will face the same changes as the ones experienced by the society. The economy is undergoing a change which has to be taken into consideration by the Presidential Program. Only when it tunes in to these changes successfully, it will be demanded.

КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Гаврилова Ирина Викторовна (gavrilowa@yandex.ru)

Краевой государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева
(КГПУ им. В.П. Астафьева), г. Красноярск

Аннотация. Предметный результат изучения информатики – «развитие алгоритмического мышления». Однако учителя не вооружены инструментарием для его диагностики, а следовательно испытывают затруднения в объективной оценке качества образования. Предлагается описание пространственно-уровневой модели алгоритмического мышления на основе информационного подхода к изучению мышления, в соответствии с которой выделены критерии диагностики алгоритмического мышления. Выделенные критерии позволили разработать один из способов диагностики умений и мыслительных действий, составляющих основу алгоритмического мышления. Результат апробации диагностики доказал ее прогностическую валидность.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, школьная информатика, алгоритмизация.

CRITERIA FOR DIAGNOSIS OF ALGORITHMIC THINKING

Irina Gavrilova (gavrilowa@yandex.ru)

Regional state pedagogical University. V. P. Astafiev, Krasnoyarsk

Abstract. The subject result of the study of computer science – "the development of algorithmic thinking." However, teachers are not equipped with tools for its diagnosis, and therefore have difficulties in an objective assessment of the quality of education. The description of the space-level model of algorithmic thinking based on the information approach to the study of thinking, in accordance with which the criteria for the diagnosis of algorithmic thinking. The selected criteria allowed to develop one of the ways to diagnose skills and mental actions that form the basis of algorithmic thinking. The result of diagnostic testing has proven its predictive validity.

Keywords: algorithmic thinking, school Informatics, algorithmization.

В современном мире необходимы умения планировать деятельность, предвидеть результат, достигать цели, используя ограниченные ресурсы. Для успешного решения ежедневных задач необходим достаточный уровень сформированности алгоритмического мышления. Развитие алгоритмического мышления предполагает формирование и совершенствование мыслительных операций, развитие умения абстрагироваться, находить главные связи и отношения между объектами, излагать свои мысли определенно, последовательно, непротиворечиво и обоснованно

Алгоритмическое мышление формируется в основном на уроках математики и информатики и согласно ФГОС ООО является предметным образовательным результатом по этим предметам. Современная методика преподавания информатики рассматривает различные подходы к формированию алгоритмического мышления, но не вооружает учителя инструментарием для его диагностики. Учителя информатики находятся на пике противоречия между необходимостью диагностировать уровень развития алгоритмического мышления школьников для повышения качества образования и отсутствием соответствующего диагностического инструментария. Нами предпринята попытка решения обозначенной проблемы за счет выделения умений и действий, составляющих суть алгоритмического мышления и поддающихся однозначной диагностики.

В исследованиях [1,4], посвященных развитию алгоритмического мышления, выделяют три уровня его развития: базовый, оптимальный, достаточный, которые определяются специфическими алгоритмическими умениями. Информационный подход рассматривает мышление как функцию мозга которая «представляет собой естественный непрерывный информационный процесс. В этой связи выявление сущности мышления в первую очередь следует искать в структуре и природе памяти» [2, стр. 76]. Следовательно, для выделения критериев развития алгоритмического мышления целесообразно базироваться на информационной модели алгоритмической памяти, состоящей из четырех областей – чувственной, понятийной, модельной и абстрактной [4, стр. 13].

Данный подход позволяет построить пространственно-уровневую модель алгоритмического мышления в виде пирамиды, построенной на координатных осях, соответствующих областям памяти (рис.1). Для достижения более высокого уровня алгоритмического мышления необходимо увеличивать тезаурус каждой области памяти, т.е. «совокупность отраженных и зафиксированных образов объектов, событий, действий и понятий» [3, стр. 95], связанных с алгоритмической деятельностью.

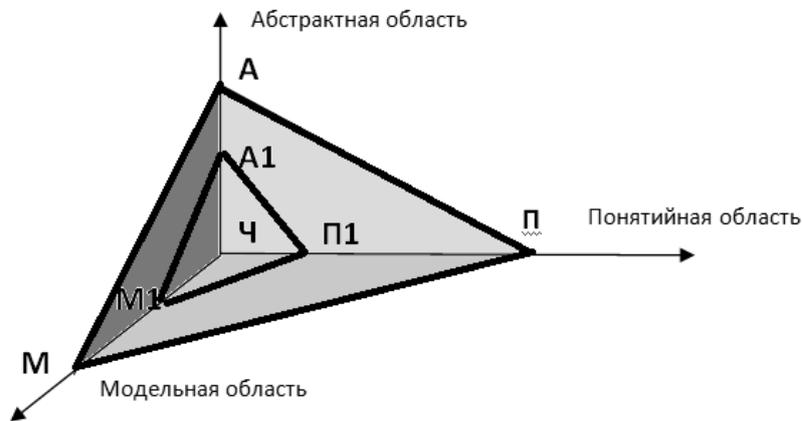


Рис. 1. Пространственно-уровневая модель.

За центр координатной системы взята чувственная область памяти, так как в основе мышления лежит наше чувственное познание. Оси соответствуют объемам понятийной, модельной и абстрактной областей памяти (соответственно точки П, М, А). Полученная треугольная пирамида соответствует определенному уровню алгоритмического мышления. Чем больше её объем, тем выше уровень алгоритмического мышления.

Из модели видно, что если задействованы не все области памяти, то говорить о высоком уровне алгоритмического мышления нет смысла. Если школьник при решении задачи на конструирование алгоритма задействует понятийную и абстрактную области, то он останется только в плоскости треугольника

АЧП и не сможет строить модели, реализуемые с помощью технических устройств. Если школьник обращается только к понятийной и модельной областям, то он не сможет абстрагироваться от условия задачи и построенный им алгоритм будет предназначен только для одной конкретной ситуации. Третья плоскость пирамиды свидетельствует о высоком уровне абстракции и умении моделировать, но не оперирующим понятиями, т. е. школьник, возможно, обладает нестандартным мышлением, успешен в других областях, но не владеет предметными понятиями информатики и в силу этого не сможет правильно составить и записать алгоритм.

Учитывая, что развитие алгоритмического мышления обеспечивает усвоение раздела «Алгоритмизация», возникает необходимость соотнести предложенную уровневую структуру алгоритмического мышления с предметными результатами, формируемыми при изучении обозначенного раздела. Инструментарий для диагностики уровня алгоритмического мышления должен позволять однозначно определять наличие или отсутствие алгоритмических понятий, умений, моделей и способов деятельности. Структуризация критериев произведена с опорой на процессуальную структуру мыслительных операций при составлении алгоритмов [6, стр 51]. Приведем в качестве примера задания на диагностику умений:

- разбивать задачу на подзадачу, определение количества линейных алгоритмов, обеспечивающих решение задачи.

Пример задания. Прочитайте задачу. Из скольких этапов, по-вашему, будет состоять ее решение?

а) Найти периметр нарисованного прямоугольника.

б) В поезде вам необходимо запарить лапшу быстрого приготовления.

- Понимание алгоритмической сущности действий, знание базовых алгоритмических конструкции, установление соответствия между задачей и типом используемого алгоритма

Пример задания. Распределите задачи на группы (последовательное выполнение шагов; выполнение шагов, предполагает проверку условия; решение задачи предполагает повторение некоторых шагов): покраска забора, решение линейного уравнения, определение стоимости покупки, определение необ-

ходимости оплатить услуги интернета, выбор одежды в зависимости от погоды, приготовление овощного салата, пришивание пуговицы

На основе предложенных критериев была составлена и апробирована в четырех школах Красноярского края диагностика алгоритмического мышления школьников.

Результаты диагностики позволили определить уровень алгоритмического мышления и соотнести его с реальной успеваемостью школьников по разделу «Алгоритмизация». Для трех классов на основе диагностики был сделан прогноз усвоения указанной темы, который подтвердился на 87%. Результаты апробации позволяют сделать вывод о прогностической валидности предлагаемой диагностики.

Литература

1. Газейкина А.И. Стили мышления и обучение программированию студентов педагогического вуза: дис. ... канд. пед. наук:13.00.02 / Анна Ивановна Газейкина; Уральский гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – 155 с.
2. Пак Н.И. Умное образование: ответ на вызовы smart-общества// Информатизация образования: теория и практика Сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общ. ред. М.П. Лапчика; ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», 2014. – С. 75-82.
3. Пак Н.И. О концепции информационного подхода в обучении // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2011. № 1. С. 91-97.
4. Слинкина И.Н. Использование компьютерной техники в процессе развития алгоритмического мышления у младших школьников: : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / И.Н. Слинкина; Уральский гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2000. – 22 с.
5. Степанова Т.А. Теория алгоритмического мышления: учебное пособие для магистрантов, учителей общеобразовательных учреждений, преподавателей вузов; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 72 с.: илл.
6. Гаврилова И.В. Развитие алгоритмического мышления учащихся на основе ментально-эмпирических трит-задач // Информатика в школе. 2018. №4 С. 50-55.

АНАЛИЗ ИЗУЧЕНИЯ МОТИВАЦИЙ СТУДЕНТОВ К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНКЕТИРОВАНИЯ

Газизова Ольга Александровна (gazizovao@yandex.ru)
Тулаева Людмила Анатольевна (tulaeva65@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сыктывкарский государственный университет
им. Питирима Сорокина» (ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»),
Сыктывкар

Аннотация. Приводится анализ анкетирования 122 студентов первых-четвёртых курсов естественно-научного направления к научно-исследовательской деятельности (НИД). В своей НИД обучающиеся Института ориентируются в основном на получение новых знаний и умений, интерес к избранной теме, личные результаты и стремление познанию и открытиям, а также интерес к престижной работе. Студентов привлекает совместная работа в научно-исследовательских группах, выступления на конференциях, написание статей.

Ключевые слова: мотивация к научно-исследовательской деятельности, анкетирование студентов.

THE ANALYSIS OF MOTIVATIONS OF STUDENTS TO RESEARCH ACTIVITIES ON THE BASIS OF THE SURVEY

Gazizova Olga Alexandrovna (gazizovao@yandex.ru)
Lyudmila Tulayeva (tulaeva65@mail.ru)

Federal state budgetary educational institution of higher education "Syktyvkar state University named after Pitirim Sorokin" (FSBEI HE "SSU Pitirim Sorokin"), Syktyvkar

Abstract. The analysis of the survey of 122 students of the first-fourth years of natural science direction to research activities (NID). In their NID, students of the Institute are mainly focused on obtaining new knowledge and skills, interest in the chosen topic, personal results and the desire for knowledge and discoveries, as well as interest in prestigious work. Students are attracted to working together in research groups, speaking at conferences, writing articles.

Keywords: motivation to research activity, scientific work of students.

В течение 2016-2017 учебного года проведено анкетирование по выявлению мотиваций научно-исследовательской деятельности (далее НИД) студентов Института естественных наук (далее ИЕН). Всего в опросе приняли участие 122 студента первого-четвёртого курсов бакалавриата направлений "Биология", "Химия", "Экология и природопользование", "Картография и геоинформатика"

У большинства студентов ИЕН (35 %) интерес к НИД возникает уже на первом и втором курсе, почти треть опрошенных приходят учиться уже с интересом к НИД (27 %), но следует отметить и достаточно большую долю студентов, у которых такой интерес отсутствует (20 %).

У первокурсников, обучающихся по направлению "Химия" и "Биология", присутствует изначально чёткая ориентация на научную деятельность.

В своей НИД обучающиеся Института ориентируются в основном на личные достижения, сюда включается: получение новых знаний и умений (19 %), интерес к избранной теме (13%), личные результаты и стремление познанию и открытиям (13%), а также интерес к престижной и интересной работе (13%). Заметим, повышенная стипендия является не таким сильным стимулом для опрошенных студентов (5%), как выше перечисленные мотивы. Также сравнительно небольшой процент опрошенных рассматривают НИД как вынужденное обстоятельство (4%).

Среди форм НИД, предложенных в анкете студенты чаще всего выбирали совместную работу в научно-исследовательских группах (37%), выступления на конференциях и написание статей (20% и 17% соответственно), организованных как на уровне Университета, так и на уровне Республики (16%). К научным кружкам и олимпиадам студенты не проявили интереса (3% и 7% соответственно).

Однако, аналогичные данные, рассмотренные по конкретным направлениям и годам обучения, дают более точную картину ведущих мотивов. Так, организованные ИЕН научные кружки и проблемные группы, как один из ведущих мотивов, отмечают только отдельные обучающиеся первых курсов и студенты-экологи третьего года обучения, в олимпиадах готовы

участвовать некоторые студенты первых трёх курсов, для первокурсников нового направления «Картография...» данная форма организации НИД является одной из предпочитаемых.

Для успешной организации НИД студенты отмечают прежде всего доступ в лаборатории и освоение современной аппаратуры (25 %). К сожалению, достаточно большой процент студентов отмечают не умение работать с литературными источниками, поисковыми системами и базами данных (20 %). Обучающиеся также нуждаются в доступе к библиотеке КомиНЦ УрО РАН (11 %), проведении семинаров по рассмотрению научных работ, проводимых в ИЕН (10 %). Также учащиеся нуждаются во внимательном отношении своих научных руководителей (9 %), что выражается как в чётком инструктировании относительно планов и хода научных исследований, так и в обсуждении интересных научных вопросов в отведённое для консультаций время. Кроме того обучающиеся выражают желание в корректировке расписания (7 %), в основном это предложения по освобождению одного дня для занятия научной работой и постановкой его в расписание.

Если посмотреть необходимую студентам помощь в организации НИД по направлениям бакалавриата и годам обучения, то распределение первенства вариантов такой помощи меняется. Так, например, биологи первых трёх курсов нуждаются в первую очередь в помощи по работе с базами данных, литературой и библиотечными системами. Для студентов четвёртого курса направления приоритетной помощью является доступ в лаборатории с освоением современной аппаратуры. Кроме того, студентам первого-второго годов обучения направления «Биология» необходимы семинары по разъяснению научно-исследовательской деятельности ИЕН.

Спектр научных интересов обучающихся ИЕН довольно обширен, учитывая разные направления, разрабатываемые в Институте. Поэтому целесообразнее показалось рассмотреть вопрос о заинтересованности студентов НИД. Результат оказался предсказуемым, так как в опросе принимали участие студенты разных годов обучения и доля неопределившихся в специфике НИД складывается за счёт студентов первых-вторых кур-

сов, у которых ещё не произошло официальное закрепление за научным руководителем. В этом вопросе следует сосредоточиться на двух обстоятельствах: во-первых, доля студентов, которым НИД действительно не интересна составила всего 5 %, в основном это студенты-экологи третьего курса; во-вторых, группа студентов (9 %) указали на отсутствие в ИЕН интересных направлений.

Половина опрошенных осведомлены о направлениях научной деятельности преподавателей ИЕН (52 %), преимущественно это представители второго-четвёртого курсов. Также половина опрошенных оказались не знакомы с научными достижениями научно-исследовательских организаций Республики (51 %), а другая существенная часть (20 %) вообще ими не интересуются. Отрадно, что почти четверть студентов имеют представления о таковых достижениях в своей области научных интересов (24 %), в основном это студенты старших курсов. Однако обращает на себя внимание существенная неосведомлённость студентов первых курсов в этом вопросе, что отражает работу кураторов групп.

**ВНЕДРЕНИЕ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С РАБОТОДАТЕЛЯМИ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Гинтнер Анна Николаевна (gintner@syktsu.ru),
Пальшина Ирина Васильевна (palshinairina@gmail.com)**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина» (ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»), г. Сыктывкар

Аннотация. Тенденции развития информационного общества и повышение требований к трудовым и интеллектуальным ресурсам региона предопределяют необходимость повышения качества подготовки кад-

ров в средних профессиональных учебных заведениях с учетом потребностей работодателей.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, работодатель, качество подготовки, практико-ориентированное профессиональное образование.

Высокий уровень квалификации и компетентность выпускников средних профессиональных образовательных организаций становятся на первое место в конкурентной борьбе на рынке труда. Совершенство технологий, развитие науки, техники и производства требует более высокого уровня подготовки специалистов в учреждениях среднего профессионального образования. Процесс системного развития образовательной среды выстраивается с учетом специфики трансформации процессов экономики региона.

Оценка качества подготовки кадров позволяет внести коррективы в деятельность системы профессионального образования подготовки с учетом основных требований экономики региона, вооружить выпускников актуальными и необходимыми знаниями, которые будут применены ими для успешной профессиональной карьеры.

Практико-ориентированное профессиональное образование предполагает активное участие работодателя, но на сегодняшний день наблюдается ряд проблемных моментов, таких как:

- низкая роль участия работодателей в подготовке выпускников, нет четко сформулированного заказа от работодателя, который бы учитывал особенности предприятий региона, что приводит к затратам работодателей на адаптацию выпускников СПО и их дополнительное обучение непосредственно на производстве;

- низкий уровень мотивации обучающихся требует внедрения современных технологий, чтобы заинтересовать обучающихся будущей профессией и непосредственно самим образовательным процессом.

Только совместно с работодателем, заинтересованном в специалистах непосредственно для своего предприятия можно добиться необходимого качества подготовки специалистов в

целом для региона. Возникает вопрос: как привлечь работодателя к образовательному процессу добившись максимального его участия с минимальными для него затратами? Наиболее оптимальным решением в условиях современного рынка является взаимодействие с работодателями посредством дистанционных образовательных технологий.

С внедрением данной модели, у работодателя появляется возможность: готовить задания в виде учебных кейсов, дистанционно взаимодействовать с обучающимися, отслеживать их результаты, обеспечивая индивидуальную обратную связь, целью которой является доведение заданий учебных кейсов, полностью адаптированных к реальной практической деятельности организации.

Готовность обучающегося к прохождению практики на предприятии, его вовлеченность в производственный процесс и первые профессиональные успехи делают интересным процесс обучения, тем самым, повышая мотивацию получения профессии. Подготовленного выпускника с учетом потребностей своей организации работодатель охотнее принимает на работу, а высокий уровень качества подготовки и гарантированное трудоустройство порой являются решающими факторами для абитуриента и его родителей в выборе образовательной организации.

Предложенная методология была апробирована при подготовке обучающихся к чемпионатам Ворлдскиллс по компетенции «Сетевое и системное администрирование» и показала свою высокую эффективность.

Механизм реализации модели заключается в том, что для дистанционного взаимодействия обучающихся с работодателями выбрана проектная методология Scrum, средой взаимодействия стала система управления проектами Trello (рис. 1, 2, 3).

К преимуществам которой можно отнести:

- он-лайн доступ с любых устройств,
- удобство работы с канбан-досками,
- возможность установки сроков выполнения заданий;
- и самое главное, это возможность обратной связи при помощи комментариев к каждой карточке на доске. Наличие комментариев позволило избавиться от ежедневных личных

встреч обучающихся с преподавателями и наставниками от предприятия и вынести их в интернет.

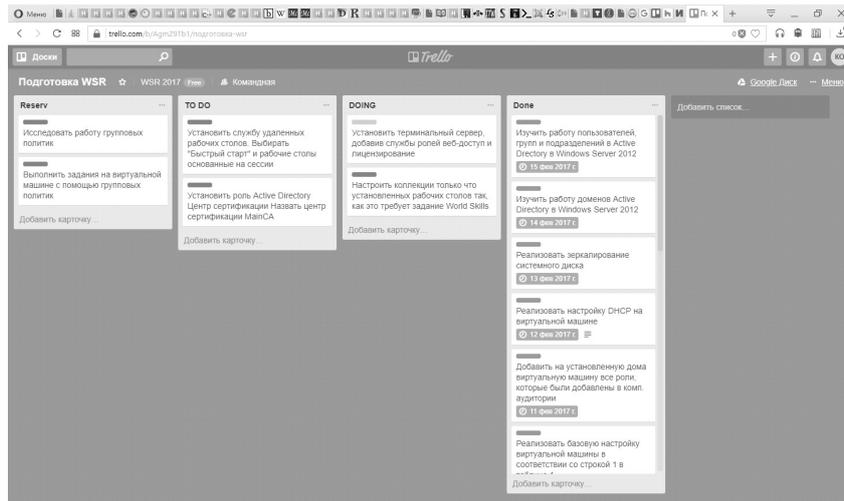


Рис. 1. Списки на доске Trello

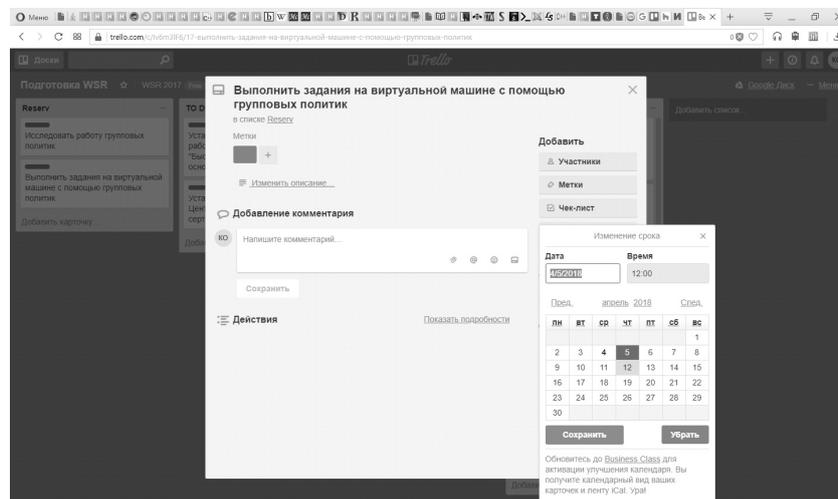


Рис. 2. Установка даты

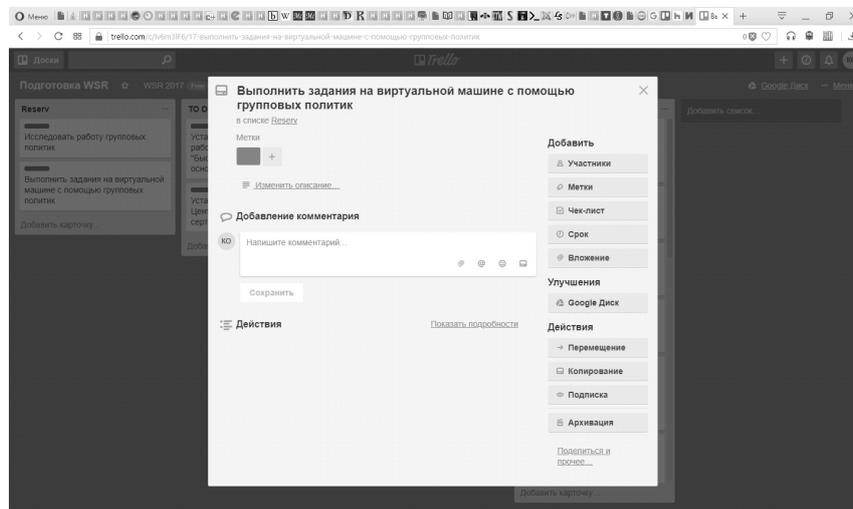


Рис. 3. Меню карточки

Таким образом, выстроена система взаимодействия колледжа со стейкхолдерами региона, посредством их участия в образовательном процессе, учитывающая потребности работодателей в подготовке специалистов.

В процессе взаимодействия образовательной организации со стейкхолдерами: повышается престиж рабочих профессий и формируется интерес обучающихся к будущей профессиональной жизни; формируются качества, помогающие выпускникам среднего звена ориентироваться в новых профессиональных задачах и принимать участие в их решении; работодатель получает кадры, обладающие гибкими умениями и навыками формирующие профессиональные компетенции, позитивными трудовыми установками и опытом практической деятельности; результатом работы учебного заведения является выпуск обучающихся, которые востребованы на рынке труда республики.

Литература

1. Блохина Е.Я. Социальное партнерство – способ повышения качества профобразования / В.М. Блохина // Профессиональное образование. – М., 2015. – 223 с.

2. Леденева И.Н. Метод оценки качества подготовки кадров в системе профессионального образования / И.Н. Леденева // Креативная экономика. – 2016. – № 2. – С. 96-101.

3. Тюкалова Н. В. Социальное партнерство в образовательной практике как фактор повышения качества начального профессионального образования 2016 г. URL:<http://www.dissercat.com/>

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ПРИМЕРЕ КГМУ

Горюшкин Евгений Игоревич (goryushkin@list.ru),
Чистяков Михаил Владимирович (chimisha@yandex.ru)

Курский государственный медицинский университет (КГМУ), г. Курск

Аннотация. В статье рассмотрены особенности системного подхода к процессу образования в кгму. Также основное внимание авторы акцентируют на программных продуктах, используемых для этого.

Ключевые слова: образование, системный подход, электронное пособие, ISpring.

THE SYSTEM APPROACH TO IMPROVING THE LEVEL OF QUALITY OF EDUCATION IN COMPUTER SCIENCE BY THE EXAMPLE OF KSMU

Evgenyi Goryushkin (goryushkin@list.ru),
Michael Chistyakov (chimisha@yandex.ru)

Kursk state medical university, Kursk

Abstract. The article is devoted to the features of a systematic approach to the process of education in KSMU. Also, the authors focus on the software products used for this purpose.

Keywords: education, systems approach, E-learning, ISpring.

Любой процесс, общество, сущность, наука сфера и т.д. не стоят на месте. И для того, чтобы быть востребованными, они

обязаны систематизироваться и развиваться. То же самое можно применить и к процессу обучения. Наглядным примером для этого служит каждый последующий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО). С точки зрения кибернетики система представляет собой множество объектов взаимосвязанных и взаимодействующих между собой. Таким образом, в образовании системный подход определяет степень соответствия педагогического процесса педагогической системе [3]. Для улучшения уровня качества образования данный подход должен быть непрерывным и способным к самоорганизации и саморазвитию.

Современный мир динамичен. Постоянное появление новых информационных технологий обязывает преподавателей быть в курсе. В деятельности педагога важную роль играет его способность к саморазвитию и возможность повысить свою квалификацию. Именно от этого зависит будущая стратегия и успех обучения.

В Курском государственном медицинском университете (КГМУ) для преподавателей каждый год проводят курсы повышения квалификации, направленные на разные области их деятельности. И вот некоторые примеры.

Всем знакомая ситуация, когда необходимо предоставить студентам по информатике или другой дисциплине дополнительного теоретического материала, вопросов к зачету (экзамену), тематических календарных планов и т.д. Раньше было необходимо оставлять всю информацию на бумажном или электронном носителях (отправка на электронную почту или Вконтакте), то после окончания курсов, направленных на информационное сопровождение деятельности структурных подразделений, у преподавателя появилась возможность в любой момент добавлять эту информацию на сайт вуза. Излишне говорить, что у каждого студента появилась возможность свободного доступа к данной информации, а у преподавателя возможность потратить больше времени на науку.

На самостоятельную работу студентов всегда отводилось не малое количество часов, а согласно последнему ФГОС 3+ на самостоятельную работу студентов по информатике отводится 40 – 50% часов дисциплины. Важную роль при этом играют ос-

новой и дополнительный источники информации, которые используют студенты. Если раньше пособие по информатике было только печатным, что несло определенные финансовые и временные затраты, то с развитием информационных технологий у преподавателей появилась возможность перевести их на электронный носитель. Среди основных преимуществ электронных пособий над бумажными, авторы выделяют следующие: возможность адаптации под учащихся, быстрый поиск информации, визуализация графической информации, простота и объективность контроля знаний [1]. Определенные трудности связаны с выбором оболочки для создания электронного пособия. Тут играет роль и степень визуализации материала, и возможность открытия итогового проекта на разных электронных устройствах, и предоставляемые возможности программы по созданию электронного пособия. В КГМУ есть курсы дистанционной поддержки образовательного процесса модуля «iSpring Suite». На этом курсе преподаватель учится грамотно создавать учебное пособие, используя возможности «iSpring Suite 7» [2].

Одной из составляющих процесса обучения является контроль полученных знаний по дисциплине. Как правило, преподаватели, имеющие навыки программирования, создавали тесты и оболочку к ним или выбирали из доступных бесплатных программ. Так как не было единой оболочки, речи о едином централизованном тестировании не могло быть. После того, как в КГМУ появилась программа «Adit Testdesk 2» и возможность обучиться работе в ней, преподаватели получили возможность создавать опросники, простые или адаптивные тесты с различными типами заданий. Благодаря этому, преподаватель может проверить входной и выходной уровень знаний студентов на текущем занятии, итоговом занятии, провести предэкзаменационное допускное тестирование. Все это способствует выбору дальнейшей корректировки рабочих программ и планов.

Чтобы процесс обучения не был только теоретическим (оторванным от реальности) КГМУ приобретает программное обеспечение (обучает работе с ними преподавателей) и симуляционное оборудование, с которыми студенты сталкиваются после завершения обучения. Таким примером программного

обеспечения выступает информационная система «Медиалог», применяющаяся в большинстве медицинских учреждений.

Также не следует забывать о возможности преподавателей посещать занятия друг друга и самосовершенствоваться, выписывая литературу в библиотеке.

Как видим на примере КГМУ, невозможно повысить уровень качества образования, работая только в одном направлении. Он должен носить системный подход и воздействовать на различные области преподавательской деятельности. Посещая курсы повышения квалификации, занятия других преподавателей и занимаясь постоянным самообразованием можно говорить о повышении уровня компетентности преподавателя.

Литература

1. Баркова, Е.Е. Преимущества и недостатки электронных учебников и их место в современном образовании [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: эл. сб. ст. по мат. XXXVII студ. междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – № 10(37). URL: [http://sibac.info/archive/guman/10\(37\).pdf](http://sibac.info/archive/guman/10(37).pdf) (дата обращения: 04.09.2018).

2. Горюшкин, Е.И. Роль информационно-коммуникационных технологий и икт-компетентности преподавателя в процессе обучения медицинской информатике и информатике / Е.И. Горюшкин, М.В. Чистяков // Курс: ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. – 2016. – Т. 2. – С. 417-419.

3. Епишева, О.Б. Инновационные процессы в образовании [Электронный ресурс] / О.Б. Епишева / Д.Ю. Трушников. – URL: http://lit.lib.ru/t/trushnikow_d_j/text_0180.shtml – (дата обращения: 04.09.2018).

ОРГАНИЗАЦИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В БАКАЛАВРИАТЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Дейнега Светлана Александровна (deynega07@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО УГТУ), Ухта

Аннотация. Рассматривается организация учебного процесса в техническом вузе при изучении дисциплин бакалавриата в техническом вузе

Ключевые слова: смешанное обучение, дистанционные технологии, электронная среда, дистанционный курс, самостоятельная учебная деятельность студента.

ORGANIZATION OF BLENDED LEARNING IN THE BACHELOR OF TECHNICAL HIGHER EDUCATION

Deynega Svetlana (deynega07@mail.ru)

Ukhta state technical university, Ukhta

Annotation. It is considered the organization of the educational process in a technical university in the study of the bachelor's disciplines in a technical university

Keywords: blended learning, remote technology, electronic environment, distance learning course, self-learning activities of students.

В современном развитии системы образования из всех разновидностей информационных технологий выделяют метод смешанного обучения как эффективный дидактический инструмент создания моделей обучения. Модель смешанного обучения основано на интеграции и взаимном дополнении технологий традиционного и электронного обучения. Смешанное обучение (англ. “Blended Learning”) – это гибкое комбинирование традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения. В данной модели организовать обучение по дисциплине позволяет перенос определенных видов

учебной деятельности в электронную среду, в качестве которой понимается электронный курс в СДО, MOOK и другие электронные образовательные ресурсы.

В смешанном обучении специалистами [1] выделяются основные компоненты:

- непосредственное обучение при наличии личного контакта студентов и преподавателя в форме традиционных аудиторных занятий;

- самостоятельная работа студентов, включающая в себя различные виды деятельности (работа с видеолекциями, поисковые задания в сети Интернет, вебквесты и т.д.) без помощи со стороны преподавателя;

- совместное электронное обучение, состоящее в выполнении различных заданий в сети, участии в вебинарах, онлайн конференциях, вики и т.д.

Эффективность учебного процесса при смешанном обучении достигается за счет системного замещения аудиторных занятий специальными видами учебного взаимодействия в электронной среде, которые последовательно чередуются во времени. Сокращение аудиторных часов (лекций, практик/семинаров, лабораторных занятий) приводит к нарушению традиционной логики учебного процесса. Сбалансированность в смешанном обучении достигается за счет технологии «перевернутого класса», переставляющей ключевые составляющие учебного процесса: новый материал – дома самостоятельно, закрепление – на аудиторном занятии совместно с преподавателем.

Схема «перевернутого» учебного процесса осуществляется последовательными этапами: предаудиторная – аудиторная – постаудиторная работа. При этом предаудиторная и постаудиторная работа реализуются в электронной среде в форме самостоятельной учебной деятельности студентов по освоению новых материалов и их закреплению с обязательной оценкой.

В схеме перевернутого учебного процесса центром являются аудиторные занятия, вокруг которых выстраивается пред- и постаудиторная работа.

Данная схема способствует увеличению интенсивности учебного процесса за счет сокращения доли аудиторного пассивного восприятия информации.

Предаудиторное изучение материала способствует интенсификации аудиторного занятия. Лекция может проходить в форме дискуссии, углубленного изучения проблемы, включения дополнительных тем и рассмотрения дополнительной информации и т.д.

Более высокая интенсивность учебного процесса позволяет обеспечить большую вовлеченность студентов, следовательно, обеспечивается лучшее качество усвоения материала.

Рассмотрим организацию смешанного обучения в бакалавриате технического вуза по технологии «перевернутый класс», которая применяется в учебном процессе Ухтинского государственного технического университета в рамках изучения дисциплины «Компьютерная графика» студентами направления ЭТ с использованием дистанционного курса, разработанного в системе Moodle, в поддержку очной формы обучения в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта.

В соответствии с рабочей учебной программой на изучение дисциплины предусмотрены только аудиторные занятия в виде лабораторных работ. На первом занятии преподаватель зачисляет студентов в дистанционный курс и студенты получают инструктаж по работе с ним. Студент узнает, каким образом будет происходить взаимодействие с преподавателем, с дистанционным курсом, с другими образовательными элементами, каким образом будет происходить обучение, как структурирован курс. Основную часть теоретического материала студенты изучают самостоятельно при помощи лекций-презентаций, представленных в дистанционном курсе в форматах *.swf (flash – презентаций, сделанных в MicrosoftPowerPoint и конвертированных программой iSpringFree), *.pdf и *.avi, и видеолекций, размещенных в интернет. Дистанционный курс является связующим элементом аудиторных и предаудиторной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Компьютерная графика».

После изучения учебных лекционных материалов, на основе которых по основным темам дисциплины созданы тесты для контроля и самоконтроля знаний, студентам необходимо выполнить оцениваемое задание с целью определения понимания изучаемой темы. Полученная оценка на данном этапе обеспечивает необходимую мотивацию студента к работе с материалом и является ключом к «перевернутому классу».

В качестве оцениваемого задания используются простые элементы самоконтроля: обычно тесты, небольшие задания и оценивание выполненных заданий друг у друга. Задача преподавателя на предаудиторном этапе заключается в анализе степени освоения изучаемых материалов и в наблюдении за самостоятельной работой студентов.

Для обеспечения перехода от предаудиторного этапа к аудиторному в начале аудиторного занятия подводятся итоги предаудиторной работы: комментируется работа студентов в электронной среде, преподаватель отвечает на вопросы студентов, выявляет сложные моменты самостоятельного изучения и дополнительно их прорабатывает со студентами.

Этап аудиторной работы направлен на актуализацию и углубление знаний. Студентам предлагается выполнить лабораторную работу на основе применения изученного материала.

Постаудиторная работа посвящена дополнению и завершению изучения соответствующей темы, а также закреплению изученного материала. Обычно она заключается в том, что студенты самостоятельно дорабатывают аудиторную лабораторную работу и оформляют ее в соответствии с требованиями ГОСТ. После чего, готовую лабораторную работу студенты загружают в дистанционный курс для проверки. Таким образом, в журнале оценок дистанционного курса студента появляется оценка за тест и за лабораторную работу.

Вся учебная деятельность студента оценивается в балльно-рейтинговой системе (БРС), что позволяет мотивировать студента к его учебной и внеучебной деятельности. В дистанционном курсе преподавателем настраивается журнал оценок с накоплением баллов по результатам всех видов учебной деятельности студентов, отражающей конкретные персональные достижения. Процесс самостоятельной деятельности студентов

влияет на формирование итоговых результатов при их положительных результатах и позволяет успешность текущих достижений трансформировать в заинтересованность последующих результатов своих достижений. Таким образом, оценка знаний студентов с учетом балльно – рейтинговой системы (БРС) оценки качества знаний мотивируют студентов к самостоятельной работе по закреплению знаний и получению новых и, кроме этого, стимулирует регулярную самостоятельную работу студентов.

Информация по оцениваемым элементам и критериям начисления баллов доводится до студентов на аудиторных занятиях и данная информация доступна для студентов в дистанционном курсе в течение всего изучения дисциплины. Всего за курс обучения студенты могут набрать 60 баллов, причем больше половины от общего количества баллов студенты могут заработать в электронной среде. Остальные баллы студенты набирают за время аудиторной работы (посещение занятий, участие в опросах, выполнение заданий, контрольные задания и т.п.). Допуск к зачету студенты получают, набрав 40 баллов. Автоматический зачет студенты получают, набрав 50 и более баллов. Достаточно большой процент заданий выполняется в электронной среде, в которой студенты могут набрать более половины необходимых для зачета баллов.

Таким образом, процесс обучения становится целостным управляемым процессом самообучения. При этом управление и контроль за работой студентов и их учебными достижениями распределяется между преподавателем и электронной средой. Это позволяет студенту осознанно подходить к освоению курса, самостоятельно отслеживать свои результаты, свой прогресс и понимать свои перспективы для допуска к зачету и его получения.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗНЫХ СТРАНАХ

Джамалов Мухаммад Бадрудинович (info@mcamal.com)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «ДГПУ»), Махачкала

Аннотация. В статье актуализируется проблема информационного обеспечения и сопровождения как основных факторов управления качеством образования на современном этапе развития общества. Автор рассматривает решение данной проблемы в рамках сравнительного анализа передового опыта зарубежных стран в вопросах достижения высокого уровня качества образования и условий его обеспечения.

Ключевые слова: управление качеством образования, информационное обеспечение, информационное сопровождение, информационная диагностика образовательных достижений, системы образования зарубежных стран.

Управление качеством образования на современном этапе трансформаций и реструктуризации образовательных систем предполагает наличие определенных факторов, обеспечивающих и регулирующих анализ состояния качества образования и его повышение. Это, в свою очередь, предусматривает разработку и реализацию эффективных механизмов управления, от совершенствования способов проверки качества до информационно-нормативной констатации результатов качества и т.п.

Процесс управления качеством образования в условиях современных реалий является вопросом достаточной сложности, характеризующейся множеством аспектов, предполагающих интеграцию всех имеющихся научных изысканий, которые, в свою очередь, взаимодополняют, взаимообогащают, взаимосвязывают весь опыт (в том числе и зарубежный) совершенствования систем оценки качества в рамках объективности оценивания образовательных достижений обучающихся, процедуры оценивания и информационного обеспечения данных процессов.

Проблема информационного обеспечения в управлении качеством образования является на сегодняшний день одной из актуальных, так как опыт развития отечественной образовательной системы требует скорейшего решения задач, связанных с информационно-разъяснительной, информационно-сопроводительной функциями процесса обеспечения качества, а также разработки информационно-образовательной среды, регулирующей информационное сопровождение обучающихся во время промежуточных и итоговых аттестаций [1].

Обращаясь к проблеме исследования, необходимо отметить, что особую значимость в решении проблем управления качеством образования приобретает анализ положительного опыта за рубежом, так как управление качеством образования, информационное обеспечение данного процесса, внедрение систем оценки достижений и процедур их проведения, а также централизация процесса управления на основе единых информационных платформ является на сегодня достаточно популярной темой, привлекающий весь возможный потенциал для совершенствования процесса управления качеством образования.

В связи с этим, исследование зарубежного опыта информационного обеспечения качества образования, предусматривающего процедуры проведения оценивания, разработку информационного обеспечения, сопровождения и анализа, а также отслеживание их оптимальности являются тем практическим и методологическим опытом, который необходим для привлечения исследуемой проблемы.

Возрастающая значимость информационного обеспечения как фактора управления качеством образования за рубежом связана, прежде всего, с активным централизованным внедрением измерительных оценочных технологий. Так, исходя из такой аттестационной практики образовательных организаций в странах Америки и Европы в контексте информационного обеспечения особое внимание уделено принципу централизации, который рассматривается как регулирующий императив централизованного органа, наделенного (на базе информационного сопровождения процедур) контрольными и оценочными функциями в отношении оценки качества образования на основе образовательных достижений обучающихся. Как правило, процесс

информатизации сопровождается реализацию форм таких процедур в рамках единых централизованных тестирований.

Необходимо отметить, что в данных условиях в США и ряде стран Европы одной из важнейших задач информационного обеспечения в управлении качеством образования становится задача обеспечения и информационного сопровождения самих процедур с целью достижения высокого качества проведения, методов измерений, объективности, достоверности и надежности результатов оценивания [2].

Информационное обеспечение процедур оценки качества образовательных результатов позволяет образовательным организациям США осуществлять переход обучающихся с одной ступени образования на другую осуществляется без экзаменов или каких-либо других форм обязательной аттестации. Это становится возможным в связи с тем, что за время обучения обучающимися выполняется достаточно большое количество тестовых работ, которые стандартизированы и проводятся под эгидой различных организаций, обеспечивающих высокий уровень информационного сопровождения.

Помимо этого, в ряде стран делается существенный акцент не только на методы оценивания, контроль и соответствие критериям качества, но и на информационное обеспечение анализа последующей динамикой качества достижений и мн. др.

При этом информационное обеспечение и сопровождение позволяют функционировать достаточно мощной системе профессионального отбора выпускников, которая реализуется через систему тестирования, осуществляемую независимыми организациями. Основной целью данного тестирования является не организация контроля обучения на ступени школьного образования, а отбор будущих выпускников для последующего обучения на ступени высшего образования, определение выбора будущей профессии.

Анализируя опыт стран ближнего зарубежья, отметим, что, например, роль информационного обеспечения в управлении качеством образования образовательных учреждений Казахстана, предопределяющая модернизацию информационно-технической базы с соответствующей инфраструктурой и об-

служивающими кадрами, наглядно отражена на сегодняшний день в Президентской стратегии «Казахстан-2050».

Процесс управления качеством в контексте данной стратегии предполагает получение, переработку, преобразование, а также хранение и предоставление информации. По мнению ведущих деятелей, данная тенденция рассматривается как необходимая в связи с возможностью своевременной корректировки педагогического процесса и педагогических воздействий посредством получения качественной и объективной информации в области педагогической деятельности и усвоения обучающимися необходимых образовательных программ [1].

Анализируя опыт информационного обеспечения оценивания образовательных достижений обучающихся, а также порядок и правила проведения процедуры оценивания в других странах мира, следует отметить, что, например, функции контроля качества образования в Великобритании находятся под эгидой государственного управления и регулируются полномочиями Королевской инспекции. Информационное обеспечение и развитая кадровая инфраструктура позволяют государству осуществлять финансирование образовательных учреждений на основе мониторинга уровня результатов качества образования и соответствующего рейтинга учебных заведений. В связи с этим, система среднего общего образования в Великобритании является на сегодняшний день одной из самых лучших с точки зрения уровня развития, эффективности и качества результата. Одним из определяющих факторов такой высокой позиции является система информационного сопровождения внешней отчетности и ответственности, регулирующая мобилизацию педагогического состава учреждений образования.

Таким образом, видим, что лучшие мировые образовательные практики имеют в своей основе высокий уровень информационного обеспечения и сопровождения, что позволяет говорить о соответствующем рейтинге оценочных систем данных стран, опыт которых определенно полезен для отечественной образовательной системы и управления качеством образования. Образовательные практики и оценочные системы зарубежных стран позволяют продуктивно оценить опыт информационного и технологического оснащения разработки и совер-

шенствования процедур оценивания образовательных достижений обучающихся, порядка и правил их проведения, а также регулировать операции с данными результатами в контексте отчетности, обмена информацией между образовательными учреждениями, объективизации рейтинговых позиций, мониторинга и пр.

Литература

1. Абилкасилова, Г. Информационное обеспечение для управления качеством образования студентов высших учебных заведений / Г. Абилкасилова, А. Д. Садуакасов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12 (часть 5) – С. 902-906.

2. Зыкова, Е. Система образования в США и РФ. ЕГЭ как российский аналог американской системы итогового тестирования учащихся [Электронный ресурс] / Е. Зыкова. – 2015. – URL: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2015/10/11/sistema-obrazovaniya-v-ssha-i-rf-ege-kak#ftnt2>

ВНУТРЕННЯЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА ОСНОВЕ ОТЧЕТОВ МОДУЛЯ «МСОКО» АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «СЕТЕВОЙ ГОРОД. ОБРАЗОВАНИЕ»

Запорожан Оксана Александровна

(oxana.zaporozhan@cro74.ru)

Баган Марина Николаевна (marina.bagan@cro74.ru)

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центр развития образования города Челябинска» (МБУ ДПО ЦРО),
г. Челябинск

Аннотация. В статье систематизирован практический опыт образовательной организации города Челябинска по построению внутренней системы оценки качества образовательных результатов с использованием возможностей автоматизированной информационной системы.

Ключевые слова: оценка качества образования, информатизация процедур оценки качества, модуль МСОКО, ВСОКО, новые способы оценивания.

**THE INTERNAL SYSTEM OF QUALITY EVALUATION
OF EDUCATION RESULTS-BASED REPORTING MODULE
«MSOKO» AUTOMATED INFORMATION SYSTEM
«THE NETWORK CITY. EDUCATION»**

Zaporozhan Oksana Alexandrovna (oxana.zaporozhan@cro74.ru)
Bagan Marina Nikolaevna (marina.bagan@cro74.ru)

Municipal budgetary institution of additional professional education
«Center of education development of the city of Chelyabinsk»
(MBU DPO CRO), Chelyabinsk

Annotation. The article systematizes the practical experience of the educational organization of the city of Chelyabinsk in the construction of an internal system for assessing the quality of educational results using the capabilities of an automated information system.

Keywords: assessment of the quality of education, Informatization of quality assessment procedures, module MSOKO, VSOKO, new ways of assessment.

Одной из наиболее острых проблем в системе образования является качество образования, которое пытаются измерить через внешние оценочные процедуры – ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, НИКО и т.д. Главным параметром объективности оценивания во всех случаях выступают следующие аспекты: наличие единых критериев оценивания, независимость экспертизы (анонимность работ) и единая информационная система для сбора результатов. Для повышения качества образования в школе также требуется формирование внутренней системы оценки качества образования, по параметрам оценивания сопоставимой с внешней оценкой.

Анонимность проверки работ на уровне школы достигнуть достаточно сложно, чаще всего проверку различного рода диагностических работ выполняет сам учитель-предметник. Однако, используя программный продукт – модуль «Многоуровневая система оценки качества образования» АИС «Сетевой город. Образование» (далее – МСОКО АИС СГО) можно максимально приблизиться к уровню внешней оценки знаний

учащихся. Модуль МСОКО АИС СГО разработан компанией ЗАО «ИРТех» (г. Самара) на основе авторской инновационной методики к.п.н., доцента кафедры профессионального развития педагогических работников Института дополнительного образования Московского городского педагогического университета Надеждой Борисовной Фоминой и предназначен для автоматизации оценки качества образования на уровне каждого обучающегося, каждого класса, каждой образовательной организации и муниципалитета в целом.

Использование данной программы на уровне общеобразовательной организации дает много преимуществ как для администрации школы, так и для каждого учителя-предметника. Программа автоматически формирует большое количество отчетов, позволяющих сделать различные выводы об уровне и качестве обучения учащихся.

На уровне учителя-предметника для формирования отчетов по результатам контрольных работ необходимо использовать протокол с присвоением каждому заданию своего контролируемого элемента содержания (КЭС), который соответствует таблицам КЭС, предложенной Федеральным институтом педагогических измерений (г. Москва) и используются при составлении заданий на государственной итоговой аттестации. В результате модуль МСОКО АИС СГО формирует отчет «Анализ контрольной работы». Основным достоинством этого отчета является оперативно сформированная информация по классу: о проценте выполнения каждого задания, о показателях РЕЗ, ИРО, ИКО, КО, ИНО, НО, УР и т.д., которые можно интерпретировать в следующих аспектах:

- насколько результативно обучающиеся справились с контрольной работой (РЕЗ);
- насколько превышен или понижен ожидаемый показатель выполнения контрольной работы (ИРО-РЕЗ);
- насколько обучающиеся реализовали свои учебные возможности (УР);
- каков уровень качества обучения (ИКО-КО);
- каков уровень неуспешности учащихся (ИНО-НО).

Подобную информацию учитель может получить как по классу, так и по каждому ученику в классе.

Администрация школы при выполнении административной контрольной работы видит отчет по параллели во вкладе «Внутришкольный мониторинг». Автоматизированная программа дает возможность получить объективную информацию об уровне подготовке учащихся на каждом уровне образования.

Отчеты, формируемые модулем МСОКО, при правильной интерпретации по показателям позволяют учителю предметнику проводить качественную рефлексию своей профессиональной деятельности и выявлять причины неуспешности учащихся с целью корректировки своих знаний посредством повышения квалификации или знаний учащихся через выстраивание индивидуальных образовательных маршрутов, внесение изменений в календарно-тематическое планирование, в программы внеурочной деятельности и т.д. Все это ведет к повышению качества обучения конкретному предмету в конкретной классе.

На уровне администрации использование отчетов, формируемых в модуле МСОКО АИС СГО, дает возможность принимать эффективные управленческие решения и координировать учебный процесс на уровне всей школы, выявить общие проблемные зоны по каждому предмету, определить учащихся группы риска, сформировать планы-графики повышения квалификации педагогов и пр.

Например, администрация МАОУ «СОШ № 98 г. Челябинска» начала использование модуля МСОКО АИС СГО с мая 2017 года. Первым этапом было изучение возможностей модуля МСОКО заместителями директоров и частью учителей-предметников (по русскому языку и по математике). В июне 2017 года были сформированы годовые отчеты в модуле МСОКО. Получена информация по оценочным показателям и по муниципальным диагностическим работам. Активная работа по внедрению модуля МСОКО началась в 2017/2018 учебном году. За учебный год проведены три внутришкольных практических семинара по обучению учителей-предметников работе с протоколами контрольных работ. На начальном этапе (в первом полугодии учебного года) выявлены основные проблемы по внедрению модуля:

- 1) сопротивление учителей по использованию протоколов контрольных работ;

2) сложность в усвоении информации по работе с программой для возрастных педагогов;

3) недостаточное техническое обеспечение (невысокая скорость интернета).

Данные проблемы устранялись посредством обучения педагогов, информирования о возможностях модуля МСОКО на примерах других образовательных организаций города, а также смена тарифного плана для доступа в Интернет.

По окончании учебного года количество педагогов, использующих протокол контрольной работы увеличилось на 20%, доля педагогов, повысивших свою квалификацию в работе с программой, составила 60% от общего числа учителей-предметников школы. Наиболее активно используют в работе протоколы контрольных работ кафедра русского языка, что сказалось на результатах ЕГЭ. Средний балл на ЕГЭ по русскому языку составил 70 баллов.

Работа по внедрению модуля МСОКО АИС СГО продолжается, МАОУ «СОШ № 98 г. Челябинска» стала опорной площадкой МБУ ДПО «Центр развития образования города Челябинска» по реализации федерального инновационного проекта «Модуль МСОКО как средство управления качеством образования».

Литература

1. Фомина Н.Б. Новая многоуровневая модель оценки качества образования. Опыт мониторинговых исследований: метод. пособие. – М.: Новый учебник, 2009.
2. Фомина Н.Б. Оценка качества образования. Часть 3. Технология анализа контрольных работ: метод. пособие. – М.: УЦ ПЕРСПЕКТИВА, 2009.
3. Использование возможностей АС «Сетевой город. Образование» в деятельности специалистов Управления образования: инструктивно-метод. пособие. – Челябинск, МБОУ ДПО УМЦ г. Челябинска, 2012.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Захарова Ирина Гелиевна (i.g.zakharova@utmn.ru)
Плотоненко Юрий Анатольевич (yu.a.plotonenko@utmn.ru)
Тарасова Оксана Васильевна (nao.okusana@gmail.com)

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» (ТюмГУ), Тюмень

Аннотация. Рассмотрены возможности технологий машинного обучения для повышения качества информационного обеспечения в управлении образованием. Предложен новый подход к прогнозированию результатов промежуточного контроля успеваемости студентов вуза. Описаны этапы процесса анализа данных и построения модели прогноза.

Ключевые слова: оценка качества образования, информационное обеспечение, прогнозирование, машинное обучение

HIGHER EDUCATION QUALITY PREDICTION BASED ON THE MACHINE LEARNING TECHNOLOGIES

Irina Zakharova (i.g.zakharova@utmn.ru)
Yurij Plotonenko (yu.a.plotonenko@utmn.ru)
Oksana Tarasova (nao.okusana@gmail.com)

Tyumen State University (UTMN), Tyumen

Abstract. We consider the possibilities of machine learning technologies for improving the quality of information support in the education management. We propose a new approach to predicting the intermediate assessment results of the academic achievement for the undergraduate students. Our study determines the stages of the data analysis process and construction of the prediction model.

Keywords: education quality assessment, information support, prediction, machine learning

Возможности технологий и методов анализа данных стимулируют появление новых форм информационного обеспече-

ния управления образованием. Многообразие содержания, форм и образовательных технологий, открытость образования создают определенные сложности для оценки и прогноза его качества. Это обуславливает необходимость развития и внедрения новых подходов к работе с разнообразной информацией, сопровождающей образовательный процесс. Речь идет как о предварительной обработке и агрегировании данных, так и о выявлении скрытых связей и закономерностей, важных для всех субъектов образовательного процесса. Настоящее исследование посвящено проектированию и разработке интеллектуальной системы прогнозирования качества обучения студентов вуза. Особенность предлагаемого подхода заключается в применении технологий и методов машинного обучения для прогнозирования качества образования на основе результатов текущего контроля с учетом мотивационных факторов. Выявление специфики текущего контроля для отдельных учебных дисциплин обеспечивает эффективную информационную поддержку самим студентам, а также преподавателям, тьюторам и администрации вуза.

Многие проблемы студентов, связанные с освоением дисциплин, обнаруживаются только в период сессий, хотя для прогнозирования результатов обучения существует текущий контроль. Однако соответствующие мероприятия (контрольные работы, тестирования, коллоквиумы и т.п.) зачастую не регламентируются учебными планами. При этом их периодичность и способы оценивания зависят от особенностей преподавания отдельных дисциплин. Кроме того, выставление баллов по результатам контрольных недель в условиях балльно-рейтинговой системы может носить формальный характер. Таким образом, структура данных (их количество и периодичность, шкала измерения и др.), представляющих текущие результаты обучения, может отличаться как в разрезе дисциплин, так и для отдельных студентов. Дополнительные сложности возникают в тех случаях, когда студент изучает одну или несколько дисциплин с помощью массовых открытых онлайн курсов (МООК) по индивидуальному графику. И, если для отдельного МООК вполне реально прогнозировать успешность его изучения [1], то сочетание МООК или его отдельных модулей с традиционными кур-

сами ставит новые задачи адекватной оценки и прогнозирования качества обучения.

Самым важным здесь представляется то, что, возможно, будучи не вполне объективными, разрозненными и неструктурированными на уровне отдельного студента, в целом эти данные отражают существующие реально закономерности. Эти неявные закономерности и связи необходимо выявить, отталкиваясь от имеющихся данных [2]. В этих условиях наиболее приемлемым подходом к прогнозированию качества образования представляется использование методов машинного обучения. При этом для повышения точности модели прогноза необходимо выполнить предварительный анализ данных, который позволит корректно выделить исходный обучающий набор данных (тренировочную выборку).

Цель настоящего исследования заключалась в проверке результативности предложенного подхода на примере прогнозирования результатов экзаменационной сессии по данным контрольных недель (текущая успеваемость и посещение занятий) с учетом ведущих мотивационных факторов. Исследование включило следующие основные этапы: 1) отбор и предварительная обработка данных; 2) выявление скрытых закономерностей для выделения особенностей текущего контроля по отдельным дисциплинам; 3) построение комплексной прогнозной модели, включающей дифференциацию прогнозов по выделенным группам дисциплин.

На первом этапе исследования нами были отобраны и приведены к табличному формату документы, отражающие результаты текущей успеваемости и посещения аудиторных занятий по дисциплинам учебного плана за 1 – 3 семестры для студентов 2-ого курса IT-направлений бакалавриата Института математики и компьютерных наук Тюменского государственного университета (153 чел.). Кроме того, в этот набор данных были включены дополнительные признаки: показатели, отражающие участие в олимпиадах, конференциях и конкурсах по направлению подготовки, посещение факультативных занятий, тренингов и открытых лекций приглашенных спикеров; результаты диагностики особенностей учебной мотивации [3] по отношению к изучению различных дисциплин. Также была выполнена

предварительная обработка данных с целью приведения значений выбранных признаков к единой шкале (от 0 до 1).

Далее была выполнена статистическая обработка данных с целью изучения характера распределения значений выбранных показателей, в том числе, в разрезе отдельных дисциплин и модулей (математика, информатика и программирование, история и иностранный язык). Предварительный анализ данных подтвердил видимые отличия и целесообразность выделения не только модулей, но и групп дисциплин, относящихся к различным модулям. С этой целью с помощью методов иерархической кластеризации была выполнена дифференциация дисциплин по 4 группам-кластерам, отличающимся характерными распределениями значений признаков.

На последнем этапе была построена комплексная модель прогноза успеваемости, включающая отдельные прогнозные модели для дисциплин и выделенных групп дисциплин. На практике наиболее востребован достаточно общий прогноз качества обучения в пределах одного семестра, по существу, выявление студентов, относящихся к группе риска (несвоевременная сдача экзаменов и зачетов). Поэтому в процессе реализации предлагаемого подхода была построена прогнозная модель на основе бинарной классификации (успешность/неуспешность сдачи в установленные сроки) для зачета и классификации по прогнозируемым оценкам (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) для экзамена по дисциплине на период сессии без учета пересдач. Для построения моделей были реализованы и протестированы различные методы классификации (логистическая регрессия, Байесовский классификатор, метод опорных векторов и др.). Перекрестная проверка на исходном наборе данных показала преимущество метода логистической регрессии для предсказания результатов зачетов и Байесовского классификатора для прогнозирования результатов экзаменов по всем группам дисциплин.

Для предварительной обработки, визуализации данных и реализации методов машинного обучения была разработана компьютерная программа на языке Python с использованием библиотеки SciKit-Learn [4], относящейся к категории свободно распространяемого программного обеспечения.

Проведенное исследование показало перспективность предложенного подхода. В дальнейшем планируется реализовать методы переобучения и уточнения модели прогноза на основе пополняемой выборки и предоставить доступ к соответствующему программному модулю студентам, преподавателям и административным работникам.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РФФИ, проект № 18-013-00106.

Литература

1. Drachsler H., Kalz M. The MOOC and learning analytics innovation cycle (MOLAC): a reflective summary of ongoing research and its challenges // Journal of Computer Assisted Learning. 2016. V. 32. No. 3. P. 281-290.
2. Захарова И.Г. Big Data и управление образовательным процессом // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. 2017. № 1. С. 210-219.
3. Дубовицкая Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации // Психологическая наука и образование. 2002. Т. 2. С. 42-45.
4. Documentation SciKit Learn – Machine Learning in Python [Электронный ресурс]. URL: <http://scikit-learn.org/stable/documentation.html> (дата обращения 20.09.2018).

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ К ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Зенько Сергей Иванович (sergey.zenko@tut.by)

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (БГПУ), г. Минск

Аннотация. Учителю информатики важно быть готовым применять новые задания для контроля уровня сформированности компетенций. Методическая подготовка студентов осуществляется на основе деятельностно-семантического подхода. Автором приводятся примеры уст-

ных и письменных диагностических заданий, описываются отдельные средства, применяемые для взаимосвязи компетентного подхода и информационных технологий.

Ключевые слова: виды контроля, методика обучения, информатика.

TRAINING OF COMPUTER SCIENCE TEACHERS TO USE INFORMATION TECHNOLOGY TO EXERCISE CONTROL AT LESSONS IN THE CONDITIONS OF CURRENT EDUCATION

Sergey Zenko (sergey.zenko@tut.by)

Educational institution "Belarusian State Pedagogical University
named after Maxim Tank", Minsk

Abstract. It is important to a computer science teacher to be ready to apply new tasks to control the level of competence formation. Methodical training of students is carried out on the basis of activity and semantic approach. The author provides examples of oral and written diagnostic tasks, describes some means applied to interrelation of competence-based approach and information technologies.

Keywords: types of control, technique of training, informatics.

При подготовке специалистов различных сфер активно используются информационные технологии [1, 3]. Компетенции, связанные с готовностью применять современные информационные технологии в условиях цифровой трансформации системы образования, являются неотъемлемой частью общей подготовки и современного учителя информатики. Поскольку информационные технологии и подходы к обучению учащихся информатике постоянно развиваются и модернизируются, расширяется содержание учебного предмета, то поиск эффективных методик подготовки учителя к успешному их применению остается актуальным. В школах Республике Беларусь в настоящее время образовательный процесс и его содержание реализуются на идеях компетентного подхода. Это также требует соответствующей подготовки будущих учителей информатике.

Мы считаем, что успешности методической подготовки на уровне взаимосвязи этих направлений можно добиться при использовании деятельностно-семантического подхода [3]. В частности, и на этапе осуществления контроля процесса формирования компетенций за счет применения современных информационных технологий.

Подготовка учителя информатики к осуществлению такой деятельности на уроках происходит как в процессе изучения учебных дисциплин «Методика преподавания информатики», «Информационные технологии в образовании», так и в процессе системы практик (волонтерской, ознакомительной, производственной и преддипломной). Поскольку основными видами контроля являются устный и письменный (к нему будем также относить работу с электронными продуктами в рамках учебного предмета «Информатика»: кодами программ, изображениями в графических редакторах, текстами, расчетными таблицами и т.д.), то важным является модернизация и развитие форм их осуществления. Подготовка учителя информатики для этих целей реализуется как через обучение их по созданию соответствующих заданий для определения уровня сформированности компетенций у учащихся, так и через непосредственный контроль развития профессиональных компетенций студентов в аналогичной форме. В качестве примеров вариаций устных и письменных заданий для студентов в рамках учебной дисциплины «Методика преподавания информатики» могут быть следующие.

Вариации устных заданий:

- раскройте сущность методического приема (этапа урока, типа урока, решения определенной задачи и т.д.) опираясь на предложенное облако слов, ментальную карту понятий и другие средства;

- познакомьтесь с предложенными учебно-методическими аудио-(видео-) ситуациями и 4–5-тью вариантами ее развития (среди которых есть как наиболее правильный, так и абсолютно ошибочный). Вам необходимо: а) выбрать и обосновать наиболее правильный; б) отобрать правильные с указанием как нужно доработать (скорректировать) частично-правильные; в) определить причины ошибочного развития ситуаций и пути осуществ-

ления превентивной деятельности по недопущению таких ситуаций в профессиональной деятельности. Результаты представить в виде: а) аудиоответа; б) видеоответа; в) мультимедийного продукта для дальнейшего комментирования в реальном времени в режиме семинара или вебинара;

- проведите удаленное индивидуальное консультирование учащегося в реальном времени по затруднениям, возникшим у него при выполнении домашнего задания по информатике.

Вариации письменных заданий:

- проверьте электронный документ, подготовленный учащимся в результате выполнения самостоятельной работы и исправьте ошибки в нем, укажите в комментариях суть ошибок и какой учебный материал необходимо повторить учащимся;

- составьте логико-структурную схему понятий по теме урока, которые с вашей точки зрения будут взаимосвязанно использованы на различных уровнях при обучении учащихся понятиям информатики: уровень 1 (вводный) – актуализация необходимых понятий из предыдущих знаний учащихся; уровень 2 (основной) – работа с понятиями на данном уроке; уровень 3 (пропедевтический) – подготовка к дальнейшему использованию понятий данного урока при работе с новыми понятиями на последующих уроках и в последующих классах;

- разработайте вариант контрольной работы для учащихся и создайте видеоподборку учебного материала для подготовки учащихся дома к данной работе.

Комбинации устного и письменного контроля:

- объясните и сконструируйте семантическую сеть содержания понятий школьного предмета «Информатика» (например, «информация»), учебной дисциплины «Методика преподавания информатика» (например, «целесолагание») и др.;

- подготовьте интерактивные задания для коррекции знаний учащихся и проведите фрагмент урока по работе над ошибками, включающий разбор типичных ошибок по теме и причин их возникновения.

При осуществлении каждого из указанных вариантов контроля обязательно используются информационные технологии,

которыми будущим учителям информатики будут непосредственно пользоваться как при обучении учащихся, так и при проведении контроля на уроках [3], в частности:

- для работы с аудиоинформацией используются имеющиеся у студентов приложения «Диктофон» на смартфонах и аудиоредактор Audacity;
- для работы с видеоинформацией на этапе записи студенты могут воспользоваться приложением на смартфоне, на этапе обработки видеоредактором VideoPad;
- для создания облаков слов могут использовать сервисы «Облако слов» (<http://облакослов.рф/>), Word.Pro (<http://wordcloud.pro/ru/>);
- для разработки интеллект-карт – MindMeister (<https://www.mindmeister.com/ru/>);
- для осуществления индивидуального консультирования учащихся предполагается использование приложений Viber, Skype, WhatsApp.

Литература

1. Власов Д.А. Применение Wolfram-технологий в обучении эконометрике и современных эконометрических исследованиях // Журнал педагогических исследований. – 2018. – Т. 3. – № 3. – С. 137-148.
2. Зенько С.И. Методические аспекты подготовки будущего учителя информатики к работе с понятиями содержательной линии «Аппаратное и программное обеспечение компьютеров» на основе деятельностно-семантического подхода // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е: Педагогические науки. – 2017. – № 15. – С. 58-62.
3. Информатика. 8-9 классы. Дидактические и диагностические материалы : пособие для учителей учреждений общ. среднего образования с бел. и рус. языками обучения / С.И. Зенько, Ю.А. Быкадоров, В.В. Казаченок и др.; под ред С.И. Зенько. – Мозырь: Выснова, 2018. – 191 с.
4. Синчуков А.В. Роль информационных технологий в совершенствовании подготовки бакалавра менеджмента / Continuum. Математика. Информатика. Образование. – 2018. – № 2 (10). – С. 121-127.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Илюхин Борис Валентинович (bvi@ege.tomsk.ru)

Областное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования» (ТОИПКРО), г. Томск

Аннотация. Рассматриваются вопросы информационного обеспечения системы управления образованием на уровне региона. Показан разрыв между существующими практиками принятия управленческих решений и информационными системами и ресурсами, применяемыми в системе общего образования. Описана возможность и необходимость использования данных, полученных при подготовке и проведении оценочных процедур.

Ключевые слова: качество образования, управление образованием, информационное обеспечение, информационная система.

Annotation. The information support questions are considered on the region education management system. Here's the gap between existing management decisions and informational system data in education. Represented the opportunity of using the data created as a result of the assessment procedure.

Keywords: quality of education, education management, informational support, information system.

Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», определена необходимость достижения цели: «...обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования». Достижения высокой эффективности в формировании региональных систем оценки качества образования (РСО-КО), создающихся на основе апробации и внедрения стандартизированных форм мониторинга и различных процедур оценки качества образования является одним из ключевых приоритетов современного этапа модернизации образования.

Инициатива Президента Российской Федерации предполагает модель управления, ориентированную на результат образовательной деятельности. Для получения объективных сопоставимых результатов, в условиях крайней степени различия региональных и муниципальных образовательных систем, необходимо выстроить единую сбалансированную систему показателей для оценки качества образования, принятия своевременных управленческих решений в образовании, ориентированных на повышение его качества.

Но, к сожалению, большинство показателей и индикаторов оценки системы общего образования не отражают в достаточной степени собственно качество образовательных результатов школьников. В процессе создания систем показателей и индикаторов качества образования на всех уровнях управления не удается разрешить многие существенные противоречия методологического характера между сложившейся традиционной критериально – нормативной базой оценки качества образования и новыми представлениями о показателях качества образования, активно формирующимися в рамках стратегии инновационного развития страны. Ключевым признаком этой проблемы является явно выраженное отставание управленческой практики в создании условий и возможностей для внедрения компетентностного подхода к оценке качества образовательных программ и конечных результатов образовательной деятельности. Существующие и создаваемые на сегодняшний день инструменты оценки качества образования пока не связаны в единую систему.

Несмотря на сложившийся опыт проведения ГИА (ЕГЭ, ОГЭ), других процедур оценки качества образования, механизмы использования их результатов проработаны недостаточно.

В настоящее время актуальность решения этих управленческих задач в системе общего образования диктуется не только условиями перехода на новые образовательные стандарты, но и наличием целого ряда специфических региональных факторов, обуславливающих высокую вариативность образовательных программ и дальнейшую «диверсификацию» представлений о показателях качества образовательных услуг. К таким факторам, существенно влияющим на качество образования относятся

ся: неравномерность расселения, территориальная удаленность значительного количества сельских поселений, издержки транспортной инфраструктуры, существенные различия муниципальных образований по уровням доходов и трудовой занятости населения, образованием родителей обучающихся, их благосостоянием.

Объектом исследования являлась региональная система оценки качества общего образования (на примере Томской области) и тенденции ее развития в условиях комплексной модернизации сферы общего образования и внедрения государственного образовательного стандарта второго поколения.

Предметом исследования является формирование и развитие системы информационного обеспечения управления качеством образования на основе внедрения комплексной модели образовательного мониторинга.

Ведущим принципом реализации данного исследования являлось осуществление поэтапного перехода от сбора данных к информационному обеспечению принятия управленческих решений на основе показателей и индикаторов качества образования. В рамках работ по моделированию и внедрению комплекса таких показателей на основе специально организуемых мониторинговых исследований качества образования была проведена апробация новых подходов к построению образовательной статистики. Эти аспекты исследовательской программы осуществлялись с учетом имеющихся рекомендаций по применению кластерного подхода в практике информационного обеспечения принятия управленческих решений (Агранович М.Л., Дымарская О.Я., Константиновский Д.Л., Вахштайн В.С., Куракин Д.Ю.). Целью исследования являлась разработка и внедрение регионального комплекса нормативных, методических, программных и организационно-технологических механизмов информационного обеспечения управления качеством общего образования в Томской области.

В ходе реализации мероприятий программы исследования сформированы практические условия для повышения эффективности информационного обеспечения управления качеством образования на всех уровнях (региональном, муниципальном, образовательной организации):

– разработка и формирование конкретного перечня региональных мониторинговых исследований, стандартизация (в рамках компетентностного подхода) процедур и технологий оценки образовательных достижений и социализации, профессиональной ориентации обучающихся существенно расширяют возможности для сопоставительного и динамического анализа и объективной оценки результатов образовательной деятельности, а также позволяют сформировать новые подходы к выявлению и оценке влияния внедряемых новшеств на результаты образовательной деятельности (в том числе и влияния конструктивных особенностей ФГОС и условий перехода на ФГОС);

– внедрение на регулярной основе стандартизированных технологий оценки качества образования позволяет обеспечить целенаправленное накопление в образовательной организации специфической информации, необходимой для корректировки образовательной программы, совершенствования и развития практики профилизации и индивидуализации обучения. Разработанные методы и алгоритмы информационного обеспечения принятия управленческих решений (инструментарий – оценочные процедуры – измерительные материалы, технология сбора, обработки и анализа результатов) позволяют оперативно и точно выявить проблемные зоны обученности для каждого школьника и сформировать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося;

– создание открытой структурированной системы информации о показателях качества образования на территории региона способствует дальнейшему развитию взаимодействия вузов, школ и органов управления образованием в формировании регионального экспертного сообщества и развитию практики независимой внешней оценки с участием представителей общественности;

– достижение высокой степени объективности в сопоставительной оценке динамики знаний и компетенций обучающихся в масштабах территориальной системы общего образования позволяет существенно расширить основания для объективной оценки эффективности управления процессами модер-

низации образования (на уровне образовательного учреждения, муниципального образования, региона);

– внедрение единой унифицированной системы сбора информации, включающей в себя набор показателей и индикаторов для мониторинга и оценки качества образования, позволяет повысить эффективность принятия принципиальных управленческих решений по широкому спектру вопросов, касающихся развития образования, в том числе и по вопросам рационализации структуры бюджетных расходов, выделяемых на модернизацию общего образования;

– разработанные на основе кластерной модели и различных методов обработки информации алгоритмы принятия управленческих решений позволяют повысить эффективность управления образованием.

В ходе работы также были выявлены проблемы профессионального развития педагогических и управленческих кадров в области мониторинга и оценки качества образования и экспертной деятельности в образовании.

ПРОГРАММНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ МЕТОДИКИ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ В ГУМАНИТАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ МЕТОДАМИ АНАЛИЗА ДВУМЕРНЫХ ТАБЛИЦ СОПРЯЖЕННОСТИ

Карякина Татьяна Ивановна (karyakina@fizmat.vspu.ru),
Маглеванный Илья Иванович (sianko@list.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(ВГСПУ), г. Волгоград

Аннотация. Рассмотрена методология оценки качества педагогических технологий непрерывного образования с применением компьютерной обработки педагогических данных для внедрения эффективных методик в массовую практику педагогической деятельности.

Ключевые слова: педагогические измерения, кросстабуляция, компьютерное моделирование.

**SOFTWARE MAINTENANCE OF METHODOLOGY
OF THE COMPARATIVE ANALYSIS IN THE HUMANITIES
METHODS OF ANALYSIS OF TWO-DIMENSIONAL
CONTINGENCY TABLES**

Karyakina Tatyana Ivanovna (karyakina@fizmat.vspu.ru),
Maglevanny Ilya Ivanovich (sianko@list.ru)

Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd

Abstract. The methodology of evaluation of quality of pedagogical technologies of continuous education with the use of computer processing of pedagogical data for the introduction of effective methods in the mass practice of pedagogical activity is considered.

Keywords: pedagogical measurements, cross tabulation, computer modeling.

В гуманитарных исследованиях научный эксперимент выступает средством получения новых научных данных, является способом обоснования закономерностей и формирования гипотез. Методы математической статистики играют важную роль при планировании и анализе результатов эксперимента. Они показывают, есть ли зависимость между различными показателями; дают возможность количественно моделировать эти зависимости, устанавливать уровень достоверности различия (сходства) исследуемых объектов на основании результатов измерений их показателей, классифицировать изучаемые объекты и прогнозировать значения их показателей и характеристик.

Кросстабуляцией (cross-tabulation) называют анализ двумерных таблиц сопряженности [1,2,5]. Специфическими исходными данными для рассматриваемого анализа служат не первичные выборки, а уже построенные на их основе таблицы сопряженности. Методами кросстабуляции исследуется статистическая зависимость не выборок, как, например, в методах проверки гипотез, а признаков. Двумерные таблицы сопряженности – это объединение двух таблиц частот так, что каждый элемент построенной таблицы отображает информацию о числе объектов, попадающих в группу, определенную парой двух значений. Как правило, используются категориальные или но-

минальные переменные. Задачи оценки зависимости признаков методами кросстабуляции обычно сводится к следующим двум процедурам.

1. Проверка наличия связи между признаками, т.е. проверка статистической значимости связи признаков в таблицах сопряженности с использованием статистически критериев согласия. Для проверки гипотезы о независимости предлагается использовать следующие основанные на хи-квадрат статистики [1, 2]: критерий хи-квадрат; критерий хи-квадрат с поправкой Йетса; критерий Мантела-Хензела; критерий отношения правдоподобия; критерий Зелтермана; критерий Кресси-Рида; критерий Хеллингера.

2. Если гипотеза о связи признаков была принята, проводится оценка силы связи. Это – задача измерения силы связи. Для измерения силы связи предложено ряд формул [1, 2]: коэффициент Крамера, коэффициент сопряженности Пирсона. Эти коэффициенты основаны на хи-квадрат. Используются также ранговые меры и статистики: коэффициенты Кендалла, коэффициент гамма, коэффициенты Сомерса.

Авторами разработан программный комплекс статистического анализа двуходовых таблиц сопряженности, который протестирован на численном примере. Программное сопровождение методики сравнительного анализа данных в гуманитарных исследованиях обеспечивается программным пакетом Crosstab -2018, который включает следующие модульные компоненты:

Модуль 1: CROSSTAB.DAT [файл_1: хранение массивов данных для построения таблиц сопряженности экспериментальной группы и контрольной группы].

Модуль 2: CROSSTAB.CPP [файл_3: служебные функции программной методики расчета результатов анализа данных таблиц сопряженности экспериментальной группы и контрольной группы]; CROSSTAB.HPP [файл_3.0: заголовочные файлы для файла CROSSTAB.CPP].

Модуль 3: CROSSTAB.TEX [файл_4: выходной файл программы CROSSTAB.CPP];

Модуль 4: CROSSTAB.PDF [файл_5: результат компиляции файла CROSSTAB.TEX в системе MikTeX (создание текстового отчета)].

Возможность обрабатывать качественные переменные имеет практическое значение для компьютерной обработки педагогической информации с целью повышения качества непрерывного образования современными инновациями, создания и использования образовательных электронных ресурсов, формирования платформ электронного и дистанционного обучения, развития содержания, методов и средств обучения информатике в системах общего, профессионального и дополнительного образования.

Литература

1. Гайдышев, И.П. Моделирование стохастических и детерминированных систем: Руководство пользователя программы AtteStat / И.П. Гайдышев. – Курган, 2015.
2. Agresti, A. Categorical data analysis / A. Agresti. – New York, NY: John Wiley & Sons, 2002.
3. Маглеванный, И.И. Математические основы первичной обработки экспериментальных данных: методические материалы по прикладной статистике / И.И. Маглеванный, Т.И. Карякина. – Волгоград: Перемена, 2015. – 42 с.
4. Карякина, Т.И. Методические аспекты обработки социальной информации / Т.И. Карякина, Н.Ф. Полях // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 12. – С. 281-284.
5. Маглеванный, И.И. Сравнительный анализ эффективности оценки педагогических воздействий методами кросстабуляции / И.И. Маглеванный, Т.И. Карякина // Профессиональная компетентность педагогического работника вуза: содержание, уровни сформированности и оценка: сб. науч. тр. – Волгоград: ВА МВД России, 2016. – С. 30-34.
6. Карякина, Т. И. Математическое моделирование: основа курса «Анализ данных на компьютере» / Т.И. Карякина, И.И. Маглеванный // Информатизация образования. – 2009. – С. 253-258.
7. Маглеванный, И.И. Программный комплекс моделирования процесса выбора оптимального закона распределения плотности отказов в дискретном времени “RNDDNO” / И.И. Маглеванный, В.Ф. Борознин, Ю.В. Бобылев // Свидетельство о регистрации электронного ресурса. – № 15124, зарег. 22.12.09.

ЦИФРОВОЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПЕДАГОГА КАК ИНСТРУМЕНТ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Кузнецова Татьяна Александровна (globuta@gmail.com)
Новикова Наталья Николаевна (nnnovikova@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»), г. Сыктывкар

Аннотация. В статье представлен опыт применения цифрового методического паспорта педагога и особенности его использования в организации деятельности межпредметных методических объединений.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, цифровой методический паспорт.

TEACHER'S DIGITAL PASSPORT AS A TOOL OF CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT

Tatiana Kuznetsova (globuta@gmail.com)
Natalia Novikova (nnnovikova@mail.ru)

Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar

Abstract. The paper provides the experience of implementing teacher's digital methodical passport and discusses peculiarities of its application in the work organisation of cross-curriculum methodological associations.

Keywords: professional competence, digital methodological passport.

Современная образовательная ситуация профессионального развития педагога со всей остротой ставит вопрос реализации им своего предназначения. В этой связи необходимо создание системы непрерывного профессионального развития педагога в образовательной организации, что позволит обеспечить информационную основу для повышения качества образования. Важность этой темы подтверждается наличием федераль-

ных нормативно-правовых актов, ставящих задачу совершенствования системы оценки качества образования: Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года, госпрограмма «Развитие образования», Постановление Правительства РФ «Об осуществлении мониторинга системы образования». К насущным проблемам можно отнести специфику профессиональной мотивации педагогов и отсутствие механизмов эффективной реализации системы учительского роста внутри образовательных организаций. В настоящее время стоит запрос на разработку системы внутреннего аудита профессионального становления учителя. Особое значение приобретает готовность учителя к участию в инновационной деятельности, в связи с чем, идея «образование в течение всей жизни» выходит на первый план. Профессиональное саморазвитие сегодня не может ограничиваться посещением курсов повышения квалификации. Сформировать компетенции, требуемые для реализации педагогических функций в условиях новой реальности цифрового образовательного пространства, возможно благодаря системной работе.

В России требования к профессиональной компетентности педагога были определены в формате отраслевого стандарта в 2013 году [2]. Сегодня мы имеем в качестве объективной процедуры только одну форму оценивания – аттестацию педагога, которая фактически предусматривает одномоментный срез профессиональной компетенции раз в 5 лет (в виде портфолио, экзамена). Между тем в последние годы на первый план выходят процедуры независимой оценки качества образования. Подобный подход подразумевает переход от процедуры разовой экспертизы в режим мониторинга. В этих условиях процесс подготовки педагога к аттестации должен начинаться сразу после завершения предыдущей аттестации и осуществляться на системной основе. Таким образом, профессиональное саморазвитие педагога становится непрерывным.

Для информатизации процесса непрерывного образования в 2015 – 2018 гг. на базе отделения общего образования государственного профессионального образовательного учреждения «Гимназия искусств при Главе Республики Коми» им. Ю.А. Спиридонова проводится онлайн-мониторинг про-

фессиональных компетентностей педагогов на основе методики оценки уровня квалификации педагогических работников (И.В. Кузнецова, В.Д. Шадриков) [1]. Проведение мониторинга, с одной стороны, позволяет участникам проанализировать основные характеристики собственной профессиональной компетентности, с другой – организаторам мониторинга выявить резервы для дальнейшего профессионального роста коллектива.

Систематизировать и анализировать результаты работы позволяет цифровой методический паспорт педагога. Он используется как инструмент самооценки и саморазвития профессиональной деятельности, а также для совместной продуктивной деятельности с коллегами. Цифровой методический паспорт может размещаться в облачном сервисе, сайте образовательной организации, государственной информационной системе «Электронное образование». В нём представлены следующие разделы:

- базовые сведения (квалификация, стаж работы, педагогическое кредо, тема саморазвития, матрица профессиональных компетенций);
- повышение квалификации (в соответствии с профессиональным дефицитом);
- используемые современные педагогические технологии;
- методическая копилка (рабочие программы учебного предмета, технологические карты уроков, контрольно-измерительные материалы, публикации, а также ссылки на цифровые электронные образовательные ресурсы);
- лист самооценки педагогической эффективности;
- обобщение и трансляция передового педагогического опыта;
- подготовка обучающихся к олимпиадам и конкурсам регионального и федерального перечня выявления и поддержки одарённых детей;
- наличие работы с наставником или в качестве наставника;
- участие в конкурсах профессионального мастерства;
- наличие наград и званий.

Таким образом, цифровой методический паспорт педагога является основой для формирования аттестационного портфолио, а также совместной работы, дистанционного взаимодействия с коллегами. Перспективное планирование профессионального саморазвития педагога может быть реализовано через систему коллективных календарей методических объединений учителей (например, с помощью программы Microsoft One Note; календаря Google и т.п.) Педагоги сами выбирают участие в проведении стажировочных площадок, образовательных форумов и конференций, инновационной деятельности педагогического коллектива. Создание цифрового методического паспорта педагога систематизирует методическую работу: наполняя его, учителя выступают в роли руководителей мини-проектов (создание веб-страницы методического объединения, написание технологической карты урока и т.д.), а руководитель методического объединения и методист выступают в роли координаторов или наставников. Таким образом, реализуется потребность в самореализации учителя, возможность получения одобрения со стороны коллег, признания администрации.

В результате деятельности межпредметных методических объединений и системной работы с цифровым методическим паспортом педагогами гимназии были разработаны: методические рекомендации «Воспитательный потенциал урока как фактор личностного развития обучающихся и результативности учебной деятельности»; положения: «О школьном этапе Всероссийской олимпиады школьников», «О банке контрольно-измерительных материалов для оценки качества образовательных достижений обучающихся», «О дистанционном обучении». Учителями пополнен банк заданий повышенного уровня сложности для одаренных детей. Успешно проведена апробация комплексного электронного образовательного продукта «Мобильное Электронное Образование». Проведены семинары для педагогов и родителей.

Результаты трехлетнего мониторинга уровня квалификации педагогов (27 чел.) зафиксировали выравнивание компетентностного фона в коллективе: рост компетентности в области постановки целей и задач педагогической деятельности, обеспечения информационной основы деятельности. Таким об-

разом, применение цифрового методического паспорта является основой системы непрерывного профессионального развития педагога в образовательной организации.

Литература

1. Методика оценки уровня квалификации педагогических работников. Под ред. В.Д. Шадрикова, И.В. Кузнецовой // Министерство образования и науки Российской Федерации. Институт содержания образования государственного университета – Высшей школы экономики. – М., 2010. – 179 с.

2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н "Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» // Российская газета. – 18 декабря 2013. – № 6261.

ВРЕМЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Лаврёнов Александр Николаевич (lavrenov@bspu.by)

Чубаров Сергей Ильич (chubarov@bspu.by)

Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка (БГПУ им. М. Танка), Минск

Аннотация. Проблема качества непрерывного образования в период становления инновационного развития государства очень актуальна. Очевидное следствие этого факта – использование математических методов в исследовании объективных зависимостей образовательного процесса. В работе использована линейная модель обучения для оценки качества получаемых результатов от временного распределения контрольных мероприятий.

Ключевые слова: линейная модель обучения, экономико-математическая задача, временное распределение, контрольные мероприятия, качество обучения.

TEMPORARY DISTRIBUTION OF CONTROL ACTIONS AND QUALITY OF EDUCATION

Alexandre Lavrenov
Sergei Chubarov

Belarusian state pedagogical university named after Maxim Tank, Minsk

Abstract. The problem of continuing education quality during formation of innovative development of the state is very relevant. The obvious consequence of this fact is the application of mathematical methods in a research of objective dependences for educational process. The linear learning model for assessment of quality of received results from temporary distribution of control actions is used in work.

Keywords: linear learning model, economical-mathematical task, temporary distribution, control actions, quality of education

Эпоха постиндустриального развития современного общества обусловила переход образования на новую педагогическую парадигму, которую можно характеризовать как приоритет образования в течение всей жизни вместо – образования на всю жизнь. Это придало образовательному процессу новые существенные особенности и трактовку непрерывного образования.

С другой стороны, инновационная экономика требует определенный уровень квалифицированных кадров, который достигается посредством постоянного обучения или практической деятельностью. Чтобы получить его в образовании, надо иметь обратную связь о текущих положительных или негативных тенденциях для последующей корректировки образовательного процесса. Тема достаточно актуальна, что находит свое отражение в генерации различных новых методик обучения. Однако, их подавляющая часть выполнена на эмпирическом базисе, построенном на личном опыте практической деятельности педагога. Поэтому особо ценятся работы, предлагающие теоретическое обоснование отдельных моментов или полностью всей методики в рамках определенной модели обучения. Данная работа посвящена изучению одному вопросу проблемы оптимизации образовательного процесса, а именно – как распределять прове-

дение контрольных мероприятий в течении семестра для максимизации знаний на экзамене. Для этой цели выбрана линейная информационная модель обучения [1], которая может в определенном своем варианте реализовать обычно применяемые нелинейные модели [2-4]. Последнее будет также показано в данной работе.

Напомним, что в информационной или кибернетической модели обучения [2-3] принято, что в начальный момент времени образовательного процесса обучающийся имеет определенное количество информации, которое он может пополнить (усвоить) на занятии или начать терять её (забывать). Эти процессы усвоения и забывания протекают со своими определенными скоростями. Контрольные мероприятия заставляют студентов при подготовке к ним повторять необходимый учебный материал, что в свою очередь ведет к изменению значений как количества усвоенной информации, так и скоростей усвоения и забывания. Линейная информационная модель обучения основывается на линейной зависимости от времени процессов усвоения и забывания информации обучающимся.

Все вышесказанное позволяет сформулировать экономико-математическую задачу линейного программирования на максимизацию величины знаний (количества информации) в необходимой временной точке при соответствующем графике проведения контрольных мероприятий. В данном случае качество образовательного процесса оценивается величиной остаточных знаний.

Нетрудно заметить, что для процесса усвоения все временные точки обучения равноправны, а более реалистичный вариант равномерной и распределенной во времени подачи информации только удлиняет период обучения за счёт нерабочего времени, не меняя ничего по сути по сравнению с вариантом получения всей необходимой информации за один присест.

Процесс забывания имеет существенно другую качественную картину и проявляется в неравноправности моментов времени обучения. Этот факт есть простое следствие того, что процесс забывания начинается только сразу с момента окончания предыдущего процесса усвоения.

Теоретически возможны два качественных варианта. Один из них предполагает мало реалистичный вариант – все прочитанное на одном занятии полностью забывается ко времени проведения следующего. Второй вариант отвечает ситуации, когда знание соответствующего занятия забыто частично. Графики временной зависимости суммарного остаточного знания у обучаемого во втором варианте и соответствующей экспоненты мало отличимы. Это ведет к одному важному замечанию – рассмотрение нелинейных зависимостей в моделях обучения может являться избыточным, а их появление в более адекватном описании процессов забывания является просто отражением коллективного эффекта соответствующих базовых (линейных) зависимостей.

В работе были проведены модельные расчеты для гипотетического учебного курса в объеме 40 лекционных часов с проведением экзамена на последней 21 неделе семестра и с тремя контрольными мероприятиями. Это ведет условно к проведению одной лекции каждую неделю, каждая из которых имела свою продолжительность 2 часа в определенные моменты времени и содержала определенное количество информации. В расчетах пренебрегалось влияние на конечный результат изменений во времени проведения лекции на недели (т.е. в какой день) в сравнении с изменениями во времени проведения лекции в семестре (т.е. на какой недели), что позволило зафиксировать начальный момент всех лекций в определенный день и время.

Скорости усвоения и забывчивости взяты поближе к значениям в [1-2], но с учетом соизмеримости получаемых порядков значений количества знаний. Изменение уровня знаний и скорости забывания при повторении учебного материала [2] к контрольному мероприятию на определенном занятии принято во внимание в простейшем варианте – при помощи единичных линейных коэффициентов.

Первый случай нашего расчета отвечает стандартному, равномерно-последовательному образовательному процессу. Он характеризуется в нашем модельном курсе проведением контрольных мероприятий на 6, 13 и 20 занятиях и полученным значением знания в 283 у. е. Другой случай выбран как самый

крайний в расположении контрольных мероприятий, а именно на трёх последних занятиях (18, 19, 20). Специально подчеркнем, что в этом случае для каждого контрольного мероприятия выбирается для проверки последовательно с начала часть общего материала объёмом в 5, 6 и 6 лекций. Получено значение знания 326 у. е. (условные единицы).

Таким образом, показана не оптимальность равномерно-последовательного распределения в проведении контрольных мероприятий в течении семестра для максимизации знаний на экзамене. Также обсуждена избыточность в рассмотрении нелинейных моделей обучения.

Литература

1. Лаврёнов А.Н. Линейная информационная модель обучения // Международная научно-практическая интернет-конференция «Интерактивные технологии обучения в подготовке педагога в вузе и в системе дополнительного профессионального образования: проблемы и пути решения» (Москва – Минск, 16–17 февраля 2017 г. [Электрон. ресурс]. – 2017. – URL: <http://bspu.by/moodle3/mod/resource/view.php?id=423> – Дата доступа: 17.02.2017.
2. Майер Р.В. Компьютерные модели понимания и усвоения учебного материала // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2016. – № 8. – С. 32-38.
3. Майер Р.В. Компьютерная модель обучения с изменяющимся коэффициентом забывания // International journal of open information technologies. – 2014. – Vol 2. – № 1. – P. 12-16.
4. Титов Б.А., Рябинова Е.Н. Математическая модель усвоения учебной информации в образовательном процессе // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. – 2011. – № 3 (27). – С. 334-340.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ САЙТ ДЛЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Макеева Ольга Викторовна (mov_ulspu@mail.ru)
Фолиадова Елена Викторовна (ef1961@gmail.com)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова» (ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»), Ульяновск

Аннотация. В контексте разработки профессионально ориентированных образовательных электронных ресурсов, отвечающих компетентностному подходу, предлагается система требований к учебному сайту, обеспечивающему информационную поддержку при организации освоения математической дисциплины бакалаврами профиля «Математика» направления подготовки «Педагогическое образование».

Ключевые слова: педагогическое образование, профессиональные компетенции, учебный сайт, проектная деятельность.

PROFESSIONALLY ORIENTED EDUCATIONAL WEBSITE FOR FUTURE MATHEMATICS TEACHERS

Makeeva Olga Viktorovna (mov_ulspu@mail.ru)
Foliadova Elena Viktorovna (ef1961@gmail.com)

Ulyanovsk State Pedagogical University, Ulyanovsk.

Abstract. In the context of the development of professionally oriented educational electronic resources that meet the competence-based approach, the system of requirements for the educational site is formulated, which provides information support in the organization of the development of mathematical discipline by bachelors of the profile "Mathematics" of the direction of training "Pedagogical education."

Keywords: pedagogical education, professional competences, educational site, project activity.

В действующих учебных планах ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» для бакалавров направления подготовки

«Педагогическое образование» профилей «Математика. Информатика» и «Математика. Иностранный язык» математические дисциплины относятся к вариативной части профессионального цикла и изучаются на протяжении всех пяти лет обучения. Исключение составляет дисциплина первого семестра «Основы математической обработки информации», которая входит в базовую часть плана. Содержание дисциплин, форматы взаимодействия участников учебного процесса, виды деятельности обучающихся и формы контроля, по мнению авторов, должны соответствовать педагогической направленности образования [1]. Кроме того, профессионально-ориентированная компонента в содержании учебной деятельности должна усиливаться по мере «взросления» студентов. Обучающиеся старших курсов могут даже становиться соучастниками проектирования образовательного пространства. В этом случае освоение элементов методической работы вполне естественно «вкладывается» в процесс получения именно математического образования. Самостоятельное конструирование образовательных продуктов в контексте изучения математической дисциплины становится важным компонентом деятельности, направленной на повышение информационной культуры будущих педагогов. Для реализации такого подхода к построению учебного процесса требуется специальная площадка. Одним из вариантов платформы взаимодействия преподавателей и студентов может стать образовательный сайт.

Учебные сайты достаточно многочисленны в сети Интернет и популярны среди пользователей. Они выполняют различные функции: могут быть ориентированы на первоначальное знакомство с предметом, на самостоятельное полное освоение материала, на дистанционное обучение под руководством преподавателя и др. В зависимости от назначения сайты, по видимому, должны обладать различными характеристиками. Так, в методической литературе к учебным сайтам часто предъявляется требование замкнутости, т.е. возможности достижения запланированных результатов освоения материала без обращения к другим источникам. Применительно к сайтам, созданным в целях поддержки традиционного контактного обучения будущих учителей, авторы считают такое требование излишним.

Более того, для сайтов указанного типа естественно свойство открытости, т.е. специально предусмотренная возможность «доставления» продукта самими обучающимися.

Работа посвящена изучению возможностей образовательных сайтов, создаваемых в качестве информационной поддержки освоения математической дисциплины. Предпринята попытка выделить некоторый набор параметров, которые характеризуют сайт и в зависимости от предполагаемого формата работы с ним могут принимать различные ранговые значения. Предлагается возможная структура «паспорта» сайта, ориентирующая пользователей в том, какие результаты (не только предметные) и на каком уровне могут быть достигнуты в ходе работы. В частности, ставится вопрос, каковы должны быть требования к продукту на этапах проектирования, разработки и использования, чтобы сайт способствовал профессиональной ориентации студентов на будущую педагогическую деятельность и реализовывал компетентностный подход в образовании.

Сама идея разработки сайта может быть предложена преподавателем учебной дисциплины, но она должна быть принята и активно поддержана студентами. Авторы уже имеют некоторый опыт разработки и использования учебных сайтов. Совместно со студентами третьего курса был создан сайт [2, 3] в рамках изучения дисциплины «Теория функций комплексного переменного». В настоящее время проводится эксперимент по проектированию, наполнению и применению учебного сайта по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». Это учебный исследовательский проект, в котором организатором работы (вместе с преподавателями) стал магистрант первого курса, обучающийся по программе «Методология математического образования». Активными пользователями сайта являются бакалавры четвёртого курса направления подготовки «Педагогическое образование» профилей «Математика. Информатика» и «Математика. Иностранный язык». В ходе работы предполагается, в частности, проследить динамику сформированности (выраженности) профессиональной позиции у студентов на разных этапах образования и оценить возможности влияния на неё средствами информационных технологий (учебный сайт).

Литература

1. Макеева О.В., Фолиадова Е.В. Технология педагогической мастерской в математическом образовании будущих учителей математики // Н.И. Лобачевский и математическое образование в России: материалы Международного форума по математическому образованию, 18-22 октября 2017 г. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. – Т. 2. – С. 122-126.
2. TerraComplexa: учебный сайт. URL: <https://sites.google.com/site/terracomplexa/home>.
3. Макеева О.В., Фолиадова Е.В. Из опыта преподавания и организации информационной поддержки дисциплины «Теория функций комплексного переменного» // Бюллетень лаборатории математического, естественнонаучного образования и информатизации: материалы Международной научно-практической конференции «Математическое, естественнонаучное образование и информатизация». – Самара; М.: Самарский филиал МПГУ, 2015. – С. 290-296.

ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ СРЕДСТВАМИ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ В НОВОСИБИРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ

Морозова Ольга Владимировна (o.morozova@ngaha.ru)
Бабарыкин Евгений Юрьевич (evgeni9711@gmail.com)

Новосибирский государственный университет архитектуры,
дизайна и искусств (НГУАДИ), Новосибирск

Аннотация. В статье освещается процесс и результаты мониторинга развития компетенций учащихся учреждений дополнительного образования детей и молодежи с использованием современных компьютерных технологий сбора и анализа данных. Авторами предлагается собственная модель мониторинга художественно-проектных компетенций учащихся, которая успешно применяется на базе Научно-образовательного центра НГУАДИ на платформе сайта подразделения.

Ключевые слова: мониторинг, экспертная оценка, дополнительное образование детей, информатизация образования.

**INFORMATION SUPPORT AND MONITORING
FOR COMPLEMENTARY EDUCATION FOR CHILDREN
IN THE NOVOSIBIRSK STATE UNIVERSITY
OF ARCHITECTURE, DESIGN AND ARTS**

Olga Morozova (o.morozova@ngaha.ru)
Eugeny Babarykin (evgeni9711@gmail.com)

Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts (NSUADA),
Novosibirsk

Abstract. The article is devoted to the analysis of the abilities and competences of students of institutions of additional education for children and youth using modern computer technologies for data collection and analysis. The authors propose their own model for monitoring students' artistic and project competencies, which is already being applied on the basis of the Scientific and Educational Center of the NSUADA, based on the platform of the department's website.

Keywords: monitoring, expert review, complementary education for children, informatization of education.

Текущие ориентиры и тенденции в государственном управлении дополнительным образованием детей и молодежи нашей страны ставят новую задачу для педагогов – создание и внедрение в учебный процесс систем мониторинга образовательного процесса. При этом мониторинг должен учесть, как саму результативность учебного процесса, так и его влияние на способности учащихся детей. Существует необходимость постоянно соотносить педагогическую деятельность и её отклик в уровне подготовки учеников. Это важно, в первую очередь, для полноты и ясности картины состояния учебного процесса, ведь без объективной оценки результатов невозможно планомерно осуществлять профессиональную деятельность и своевременно вносить в нее необходимые корректировки. Тем не менее, в профессиональной среде так и не сформировалось единого концептуального и методологического понимания мониторинга в допобразовании, а также процедур его проведения и измерения результатов. Официальные государственные документы тоже

не дают однозначных ответов на эти вопросы. Поэтому с полной уверенностью можно сделать вывод, что разработка методик проведения мониторинга ложится непосредственно на сами образовательные организации, осуществляющие услуги дополнительного образования.

Как уже говорилось ранее, важно подвергать мониторингу не только педагогическую деятельность и результативность учебных программ дополнительного образования, но оценивать саморазвитие учащихся. При этом преподавателю важно не останавливаться только на оценке освоения знаний, умений и навыков. Процесс индивидуализации образовательного процесса требует от педагога совершенно иного подхода: необходимо оценивать психосоциальные качества учащихся, личностное, духовное и интеллектуальное развитие. Это влечет необходимость психолого-педагогического сопровождения всей учебной деятельности в организациях дополнительного образования, а также отслеживание динамики названных характеристик на всех этапах.

Попытка разработать и встроить в учебную деятельность собственную систему мониторинга динамики развития способностей учащихся была предпринята в Научно-образовательном центре дополнительного образования детей и молодежи Новосибирского государственного университета архитектуры, дизайна и искусств (Далее – НОЦ НГУАДИ). Данная система получила название «мониторинг динамики развития творческих художественных и проектных компетенций учащихся». Основной целью проведения мониторинга стало выявление показателей, которые дают наиболее объективную информацию об уровне и динамике развития творческих, художественных и проектных компетенций учащихся НОЦ НГУАДИ, что на практике позволяет вовремя реагировать и корректировать последующие задачи, стоящие перед педагогами. С 2017 года, с целью повышения удобства и мобильности для преподавателей и сотрудников НОЦ НГУАДИ было решено использовать преимущества информационных технологий и встроить концепцию мониторинга динамики развития творческих художественных и проектных компетенций учащихся в план информатизации подразделения Университета.

Непосредственно сам мониторинг динамики развития творческих художественных и проектных компетенций учащихся НОЦ НГУАДИ представлен в форме экспертной оценки, проводимой в электронной форме, и состоит из трех этапов, проводимых в течение учебного года. Методистами НОЦ НГУАДИ были специально разработаны две категории критериев оценки для каждого направления и учебного курса: общие и специальные критерии. Суть общих критериев отражается в оценке общей подготовки детей и подходят для всех учебных курсов. Специальные критерии предусматривают оценку специальных знаний, умений и навыков, характерных для того или иного рода деятельности, присущей для конкретных предметов.

Процедура проведения мониторинга предполагает следующую последовательность: определение объекта мониторинга и его обоснование; сбор данных, необходимых для проведения мониторинга (срезовые работы, оценки преподавателей); загрузка и обработка данных; анализ полученных результатов для составления диаграмм и графиков, их интерпретация; подготовка аналитических справок и других документов для ознакомления респондентов; ознакомление участников мониторинга и их родителей с результатами. Администрацией НОЦ НГУАДИ было решено, используя преимущества цифровых технологий, разработать и запустить в действие инструменты мониторинга на базе официального портала НОЦ НГУАДИ (sec.nsuada.ru), которые позволяют автоматизировать все перечисленные ранее процессы и процедуры, в том числе составление аналитических справок и ознакомление с ними родителей детей, участвующих в мониторинге.

Мониторинг с использованием возможностей информационных технологий в течение одного учебного года реализуется в следующих этапах: специалист НОЦ НГУАДИ сканирует, обрабатывает и загружает на сервер срезовые работы учащихся, которые являются объектом мониторинга, при этом закрепляя каждую работу за конкретным учащимся-исполнителем работы. В свою очередь, ответственные преподаватели выставляют оценки этим работам по 3-х, 5-ти или 10-ти балльной шкале в зависимости от возраста и уровня обучения учаще-

гося. Специально разработанное программное обеспечение обрабатывает полученную информацию и составляет диагностическую карту личностных, предметных и метапредметных результатов освоения программы по окончании каждого этапа. Все результаты передаются для ознакомления родителям в личных кабинетах сайта НОЦ НГУАДИ в форме информационно-аналитической справки, при этом соблюдается полная конфиденциальность данной информации.

Разработанный в НОЦ НГУАДИ вариант мониторинга развития учащихся организаций дополнительного образования зарекомендовал себя как перспективный и многообещающий. Использование информационных технологий позволило минимизировать и автоматизировать рутинные задачи сбора и обработки данных мониторинга. С их помощью были построены и проанализированы индивидуальные образовательные траектории учащихся, что является частью процесса индивидуализации образования, актуального в настоящее время. Координация деятельности всех участников мониторинга позволила сформировать механизм единой системы сбора, обработки, анализа и хранения информации о состоянии учебного процесса в НОЦ НГУАДИ. Объективная информация о результатах достижений в обучении учащихся отражена в индивидуальных информационно-аналитических справках, что дало возможность родителям иметь достоверную информацию о творческом развитии своих детей. С целью закрепления успеха и развития мониторинга достижений учащихся НОЦ НГУАДИ в текущем учебном году планируется дополнить его профориентационным и психологическим тестированием.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ: ИДЕИ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ

Нефедова Лариса Владимировна (Nefedova_lv@enu.kz)

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева (ЕНУ)
Астана, Казахстан

Нефедова Мария Игоревна (Mashenka101087@gmail.com)

Ленинградский областной институт развития образования (ЛОИРО)
Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Авторы представляют идеи по обеспечению качества образования и результаты их апробации. Предлагается комплексный подход к управлению качеством образования: планирование, реализация, оценка, анализ и коррекция. Описан опыт конкретной организации высшего образования по переходу на систему внутреннего обеспечения качества.

В заключительной части авторы делятся планами дальнейшей работы в повышении качества образования, в том числе за счет процедур внешней и внутренней оценки качества.

Ключевые слова: качество образования, управление качеством образования, политика в области качества, внутренние стандарты и процедуры обеспечения качества образования.

Обеспечение качества образования является одной из приоритетных задач для учреждений образования всех уровней – школ, колледжей, вузов, учреждений послевузовского образования. При этом само понятие «качество образования» все еще является дискуссионным. В рамках данной работы будем придерживаться следующего подхода: качество образования это соответствие определенным стандартам, запросам работодателей и личности, а также удовлетворенность всех заинтересованных сторон.

Определить качество образования возможно через мониторинг наиболее значимых характеристик, которые мы определили в следующей совокупности: политика в области качества, ее применение на практике в организации образования, отражение в стратегических и операционных документах показа-

телей качества; разработка, утверждение, мониторинг и оценка образовательных программ, в том числе с привлечением заинтересованных сторон; регламентация организации и реализации образовательного процесса с учетом потребностей и запросов обучающихся; объективная система сбора, учета и анализа академических достижений и успеваемости обучающихся на всех этапах обучения; кадровая политика, оценка и учет результатов деятельности преподавателей; ресурсная база, административные и специализированные службы поддержки обучающихся; система сбора, накопления и анализа информации о деятельности организации образования и реализуемых образовательных программах, включая сбор информации об удовлетворенности заинтересованных сторон; представление и доступность информации о деятельности организации образования и реализуемых программах всем заинтересованным сторонам; участие в процедурах внешней оценки качества образования (государственная аттестация, аккредитация, национальное тестирование, рейтинги, сертификация квалификации выпускников и др.).

Новые направления в управлении качеством связаны со Стандартами и рекомендациями по обеспечению качества в Европейском пространстве высшего образования (ESG, 2015), согласно которым вузы должны отвечать и гарантировать качество результатов деятельности. Реализация ESG на практике потребовала корректировки Стратегии развития и Операционных планов, куда внесены новые целевые индикаторы, показатели прямых результатов, мероприятия внутреннего обеспечения качества и внешней оценки. Помимо этого созданы новые организационные структуры, задача которых разработка внутренней концепции (системы) качества образования, включая переход на внутренние стандарты обеспечения качества и мониторинг их реализации на практике.

При разработке собственных (университетских) стандартов гарантии качества проведен анализ внутренних документов и их актуализация – Политика в области качества, Академическая политика и др., уточнены сильные и слабые стороны, в том числе на основе изучения степени удовлетворенности качеством всех заинтересованных сторон: для обучающихся –

удовлетворенность качеством содержания изучаемых дисциплин и качеством преподавания, для преподавателей и сотрудников – удовлетворенность условиями труда, для работодателей – удовлетворенность подготовкой выпускников, скорректированы возможности дальнейшего развития и риски с учетом изменений внешней и внутренней среды.

Так, в актуализированной Политике в области качества сделан акцент на студентоцентрированности обучения и создании образовательной среды, способствующей активному вовлечению студентов, сотрудников и всех заинтересованных лиц в процессы обеспечения качества, впервые задокументированы ценности, связанные с качеством: культ знаний, профессионализм и ответственность, академическая честность и др. Уточнены подходы к реализации образовательного процесса, в том числе созданы службы академической поддержки и Центр обслуживания студентов по принципу «одного окна». Изменились требования к преподавателям, осуществлен переход на оценку результатов деятельности по системе КРІ с дальнейшим материальным стимулированием.

Потребовалось изменение долгосрочных и краткосрочных плановых документов. В Стратегию развития внесены целевые индикаторы, направленные на участие в процедурах внешнего обеспечения качества: «Доля выпускников, обучившихся по государственному заказу и трудоустроенных по специальности в первый год после окончания вуза», «Место по результатам мирового рейтинга QS» и «Доля аккредитованных программ от общего числа реализуемых программ».

Таким образом, управление качеством образования осуществляется через регулярный мониторинг, систему стратегического и оперативного планирования, конкретных решений и действий, проведение контроля и анализа результатов деятельности, оценку и корректирующие мероприятия, что дает хорошие результаты: трудоустройство выпускников ЕНУ – 85%, место в международном рейтинге QS World University Rankings на протяжении 6 лет входит в топ-400 (лучший результат 303 место), имеется сертификат об институциональной аккредитации и также аккредитовано 169 (93%) образовательных программ бакалавриата, магистратуры и докторантуры, удовлетворен-

ность обучающихся содержанием дисциплин и качеством преподавания – 87 %, удовлетворенность работодателей качеством подготовки кадров 81%.

Работа в обеспечении качества образования будет продолжена, в том числе за счет поиска новых идей и их апробации на практике в соответствии с комплексным подходом, предложенным У. Фостером: «Качество никогда не возникает случайно; оно всегда представляет собой результат ясного намерения, искреннего усилия, разумного руководства и квалифицированного исполнения; оно достигается мудрым выбором из многих альтернатив».

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА К КАЧЕСТВЕННОМУ ДИСТАНЦИОННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Резцова Таира Юрьевна (taira-reztsova@mail.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «Мамгура»
(ООО «Мамгура»), Москва

Аннотация. В данной статье формирование доступа к качественному дистанционному образованию представлено в качестве нового научно-практического подхода распространения информации среди учащихся. Отсутствие надлежащего контроля в отношении распространения знаний, подлежащих государственному лицензированию, привело к дискредитации дистанционного образования в качестве достоверного источника.

Ключевые слова: дистанционное образование, образовательная организация, коммерческая организация.

THE PROPOSALS FOR ENSURE ACCESS TO A QUALITY DISTANCE EDUCATION

Reztsova Taira (taira-reztsova@mail.ru)

Mamgura LLC, Moscow

Abstracts. The formation of access to a quality distance education is presented as a new scientific and practical approach to the dissemination of

information among students. The lack of adequate control over the dissemination of knowledge subject to state licensing has led to the discrediting of distance education as a reliable source.

Keywords: distance education, educational organization, commercial organization

Изменения в системе дистанционного образования, последовавшие в результате влияния новых зарубежных образовательных технологий и необходимости интенсивного применения знаний на практике, привели к определенной дискредитации ценности образования в целом.

В настоящее время все большей востребованностью пользуются краткосрочные дистанционные учебные курсы от организаций, не имеющих соответствующую лицензию и аккредитацию. Помимо прочего, специалисты и преподаватели, иницирующие данный вид обучения, не имеют соответствующей квалификации и распространяют информацию о своей компетентности, не обладающую элементами достоверности при одновременном отсутствии возможности проверить биографические данные преподавателя на предмет соответствия действительности.

Получивший широкое распространение так называемый «информационный бизнес» или «инфобизнес» не регулируется государством, так как, с точки зрения законодательства, обучение продолжительностью, не превышающей 72 академических часа, лицензированию не подлежит. Одним из факторов, указывающих на законность проведения подобных образовательных мероприятий, является выдача сертификатов, которые данные коммерческие организации активно используют в своей деятельности. В результате ряд научно-практических направлений были переведены на платформу неэффективного интенсивного дорогостоящего образования. Данные направления из-за своей неэффективности дискредитируют лояльное отношение учащихся к той образовательной системе, которая формируется Министерством образования и науки РФ, другими профилирующими ведомствами через подведомственные им образовательные организации.

В сложившейся ситуации проблема состоит в том, что государство теряет категорию граждан, которых аккредитованные

образовательные организации могли бы подготовить в качестве специалистов. При этом со стороны образовательных организаций в настоящее время присутствует готовность осуществлять подготовку высококвалифицированных специалистов для нужд экономики регионов РФ посредством сети Интернет. В настоящее время большинством аккредитованных организаций в сфере высшего профессионального образования, среднего профессионального образования, а также дополнительного профессионального образования разработаны методологические комплексы для подготовки учащихся в рамках широкого перечня актуальных специализаций. Образовательные организации перешли к использованию современных дистанционных инструментов для распространения научно-практических знаний, прошедших сертификацию в профильных структурах Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки РФ). В том числе для бесплатного распространения, вне зависимости от степени принадлежности учащегося к данной образовательной организации. Современная российская аккредитованная система образования продолжает динамично развиваться и предлагать новые подходы для повышения эффективности учащихся на рынке труда.

Однако в России усилия образовательных организаций остаются недооцененными потребителями образовательных услуг. В качестве одной из причин сложившейся ситуации можно выделить стремление пройти аналогичный курс в течение более короткого периода времени, чем могут предложить аккредитованные образовательные организации. Принцип интенсивности приводит к тому, что учащийся, как потребитель образовательных услуг, недостаточно критично относится к качеству образования, которое ему предлагается коммерческими структурами в рамках не аккредитованных краткосрочных учебных курсов. Как следствие, затраты для получения данного вида образования становятся необоснованными, а результат полученных знаний – часто невозможно применить на практике. После получения неэффективного образования потребитель образовательных услуг прекращает поиски альтернативных способов получения искомых знаний, что приводит к потере высококвалифицированных специалистов как класса.

Согласно законодательству РФ, предоставление информации организациями, не аккредитованными структурами Минобразования РФ должно классифицироваться как профессиональная консультация. Однако формат распространения знаний посредством сети Интернет коммерческими структурами, деятельность которых обозначается, как «информационный бизнес», относится к формату деятельности структур дополнительного профессионального образования. Направления обучения данными организациями относятся к перечню направлений, подлежащих лицензированию, а состав преподавателей или специалистов не отвечает требованиям законодательства для осуществления подобной деятельности. Помимо прочего, вызывает определенные опасения непосредственно деятельность данных коммерческих организаций, которые зачастую регистрируются не на территории РФ, не имеют необходимой учредительной документации и предоставляют недостоверную контактную информацию.

Данная ситуация стала возможной в результате правового нигилизма со стороны потребителей образовательных услуг, а также отсутствия инструментов проверки образовательного учреждения на сайте Минобразования РФ и его подведомственных учреждений. К примеру, до настоящего времени не сформированы реестры коммерческих образовательных организаций, функционирующие в системе так называемого «информационного бизнеса».

В результате сложившейся ситуации, когда современные дистанционные возможности для свободного доступа к образованию привели к уменьшению доверия со стороны учащихся, как потребителей образовательных услуг, для сохранения ценности образования государством и аккредитованными организациями необходимо внедрить следующие меры:

1. Сертификация и классификация всех обучающих мероприятий, проводимых коммерческими образовательными организациями;
2. Введение реестра коммерческих организаций, осуществляющих очную, заочную и дистанционную образовательную деятельность и имеющую соответствующую лицензию;

3. Разделение лицензируемой образовательной деятельности на степени и уровни подготовки с последующим внедрением на рынок труда;

4. Ограничение доступа к дистанционному образованию для коммерческих организаций в рамках ряда направлений (медицина, бизнес, юриспруденция, строительство и др.).

5. Распространение требований к преподавательскому составу данных коммерческих организаций, в соответствии с законодательством РФ и приведение уровня этих требований к уровню, действующему в отношении профессорско-преподавательского состава в аккредитованных образовательных организациях;

6. Осуществление систематического контроля за деятельностью коммерческих организаций со стороны ведущих аккредитованных профильных образовательных организаций, являющихся операторами направлений;

7. Введение реестра выданных коммерческими организациями сертификатов на предмет их соответствия содержанию, объему образовательной программы, заявленным компетенциям выпускников, согласно требованиям профессиональных стандартов и законодательства.

ЯЗЫК ОПИСАНИЯ ТЕСТОВ В ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Сергеев Алексей Николаевич (alexey-sergeev@yandex.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет» (ФГБОУ ВО «ВГСПУ»), Волгоград

Аннотация. В статье раскрывается замысел и особенности реализации языка описания тестов в электронной системе оценки качества освоения образовательных программ. Описываются общие принципы и возможности языка, особенности управления параметрами теста по предъявлению тестовых заданий и оценке полученных результатов.

Ключевые слова: качество образование, оценка учебных достижений, электронное тестирование.

LANGUAGE FOR TEST DESCRIPTION IN THE ELECTRONIC SYSTEM OF EVALUATION OF THE QUALITY OF MASTERING EDUCATIONAL PROGRAMS

Alexey Nikolayevich Sergeev (alexey-sergeev@yandex.ru)

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
“Volgograd State Socio-Pedagogical University”, Volgograd

Abstract. The article deals with the idea and features of the implementation of the language of test description in the electronic system of evaluation of the quality of mastering educational programs. It describes the general principles and potential of the language, features of management of test parameters in presentation of test tasks and evaluation of the results.

Keywords: quality of education, evaluation of educational achievements, e-testing.

Современные образовательные стандарты, требования к качеству реализации высшего образования определяют особое внимание к вопросам оценивания компетенций студентов вуза в процессе освоения образовательных программ [1]. Это связывается с построением электронных систем оценки качества освоения образовательных программ – знаний, умений и уровня компетенций, полученных в ходе изучения дисциплин и прохождения практик. Такие системы создаются в виде автономных ресурсов (компьютерные программы и сайты для проведения тестирования в электронном виде), а также встраиваются в целостные электронные курсы, построенные на основе образовательных онлайн-платформ (Moodle и др.).

Серьезной проблемой практической реализации системы электронных тестов в массовом масштабе является высокая трудоемкость описания тестовых заданий, настройки электронных тестов для всех конкретных ситуаций, обновления материалов тестов, повторного использования в родственных дисциплинах. Как правило, вся эта работа проводится с использованием инструментов конструирования тестов, достаточно сложных для понимания и каждодневного применения в силу

большого многообразия настроек электронных тестов и числа тестовых вопросов.

Для решения указанной проблемы нами предложен принципиально иной подход к созданию электронных тестов – на основе специального языка. Язык описания тестов – это несложный язык разметки, который позволяет представить оценочные материалы в виде простого текста, задать необходимые параметры теста при помощи установки значений и соответствующих директив. Такой подход позволяет оформить весь электронный тест в виде простого текстового файла, доступного для копирования и дальнейшего изменения при помощи таких редакторов, как Microsoft Word или Блокнот.

Примеры оформления образцов тестовых заданий на языке описания тестов и последующего отображения одного из таких заданий в электронном тесте приводятся на рис. 1 и 2.

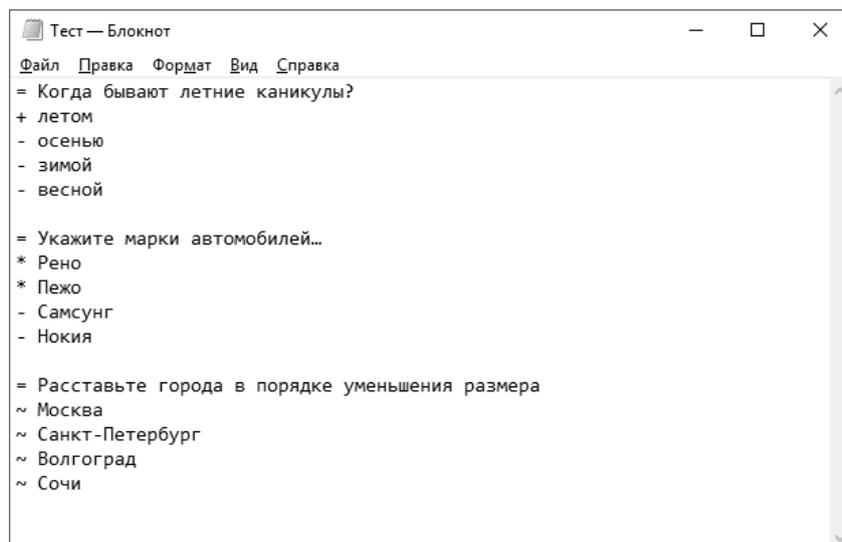


Рис. 1. Пример оформления тестовых заданий на языке описания тестов

Когда бывают летние каникулы?

- Осенью
- Летом
- Зимой
- Весной

Рис. 2. Оформление тестового задания в структуре электронного теста

Синтаксис языка описания тестов предлагает простые и понятные для человека конструкции, которые, при этом, однозначно воспринимаются и компьютером. Этот язык позволяет создавать тестовые задания с одиночным и множественным выбором, простой, строковой и матричной сортировкой, а также с открытым вводом текста (проверка по словарю). Такое описание является стойким к ошибкам – в большинстве случаев, если не указан какой-то параметр или допущена ошибка в описании, электронная система будет пытаться получить работоспособный вариант, предполагающий наиболее универсальные настройки.

Помимо описания тестовых заданий, предлагаемый нами язык позволит описывать общую структуру теста, а также многочисленные параметры предъявления заданий обучающемуся и последующей проверки полученных ответов.

Так, структура теста определяется возможностью описания разделов. Каждый раздел содержит набор тестовых заданий, сгруппированных по сложности, содержанию или проверяемой компетенции. Для каждого раздела могут назначаться свои настройки – количество предъявляемых вопросов, способ «замешивания», «вес» раздела в оценке всего теста и др. Используя разные сочетания количества разделов и предъявляемых в разделах заданий можно создавать тесты, обеспечиваю-

щие высокую вариативность, адекватную оценку по «сложным» и «легким» вопросам, проведение тестирования в логике дисциплины и др.

Среди параметров теста, описываемых при помощи предлагаемого языка, наиболее важное значение имеют параметры определения стратегии предъявления тестовых заданий и последующей оценки полученных результатов [2]. Это позволяет применять разные способы выставления оценок по отдельным заданиям оценочных материалов, определения статуса успешного завершения, вычисления итоговых баллов на основе нескольких попыток прохождения тестов. В частности – оценивание ответа на каждое тестовое задание может быть строгим, детальным или сбалансированным. Определение статуса завершения теста может проводиться на основе набранных рейтинговых баллов, либо по информации о завершении каждого из разделов. Общий балл по результатам нескольких попыток может рассчитываться на основе лучшей или последней попытки, а также на основе средней оценки по всем попыткам.

Язык описания тестов реализован в созданной нами системе «Матер тестов» (<http://qm.vspu.ru>), являющейся частью образовательного портала ВГСПУ (<http://edu.vspu.ru>). Данный ресурс проходит стадию пилотной апробации, более подробно описан в статьях [3, 4] и в руководстве пользователя [5]. Всё программное обеспечение данной системы разрабатывается на основе свободной лицензии и будет доступно в сети Интернет.

Литература

1. Байкина Е.А., Чандра М.Ю. Стратегии оценивания компетенций студентов в процессе освоения образовательной программы вуза // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. Серия «педагогические науки»: научный журнал. – 2018. – №7 (130). – С. 10-15.
2. Сергеев А.Н. Стратегии оценивания результатов электронного тестирования студентов вуза // Электронное обучение в непрерывном образовании 2018. V Международная научно-практическая конференция (Россия, Ульяновск, 18-20 апреля 2018 г.): сборник научных трудов. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – С. 579-585.
3. Сергеев А.Н. Разработка веб-платформы оценки компетенций студентов вуза в электронной информационно-образовательной среде //

Приоритетные направления развития современного образования: сборник статей II Межрегиональной научно-практической конференции, 10 апреля 2018 г., г. Астрахань / сост. Е.В. Метельская – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2018. – С. 116-119.

4. Сергеев А.Н. Разработка оценочных материалов и оценка компетенций обучающихся на образовательном портале ВГСПУ // Электронный научно-образовательный журнал «Грани познания» / Волгоградский государственный педагогический университет. – 2018. – № 3 (56). – URL: <http://grani.vspu.ru/files/publics/1530865374.pdf>

5. Сергеев А.Н. Мастер тестов: контрольные задания и оценка компетенций студентов вуза. Руководство пользователя. – 2018. – Волгоград. – URL: <http://edu.vspu.ru/qm/files/2018/03/qm-manual.pdf>

ОНЛАЙН СЕРВИСЫ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Фролов Юрий Викторович (jury_frolov@mail.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» (МГПУ), г. Москва

Аннотация. В статье представлены основные идеи подхода, позволяющего повысить качество подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» на основе применения проектной деятельности, онлайн сервисов, системы дистанционного обучения и офиса 365.

Ключевые слова: онлайн сервисы, учебные проекты, бизнес-информатика, цифровая экономика, компетенции.

ONLINE SERVICES AS INSTRUMENTS OF DESIGN ACTIVITY OF STUDENTS IN THE DIRECTION OF THE BUSINESS INFORMATION SCIENTIST

Jury Frolov (jury_frolov@mail.ru)

State Autonomous educational institution of higher education of the city of Moscow "Moscow city pedagogical University" (MSPU), Moscow

Abstract. The main ideas of the approach allowing to increase quality of training of bachelors in the direction 38.03.05 "Business informatics" on the basis of application of design activity, online services, the systems of distance learning and office 365 are presented in article

Keywords: online services, educational projects, business informatics, digital economy, competences.

В условиях экономики, основанной на знаниях, приоритетная задача и традиционных образовательных организаций, и структур корпоративного образования – формирование у выпускников компетенций как деятельностных знаний [1]. Например, выпускники бакалавриата по направлению бизнес-информатики должны обладать компетенциями, востребованными в контексте цифровой экономики.

Семантически понятия «цифровая экономика» и «бизнес-информатика» являются идентичными. Квалификация, которую получают бакалавры по направлению бизнес-информатика (профиль – технологическое предпринимательство), соответствует приоритетам Программы "Цифровая экономика Российской Федерации" (утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р¹), поскольку выпускники обладают компетенциями на стыке информационно-коммуникационных технологий, предпринимательства и экономики.

С учетом высоких требований к качеству подготовки выпускников бакалавриата и магистратуры, акцент на кафедре бизнес-информатики (БИ) института цифрового образования МГПУ сделан на проектную деятельность, выполняемую студентами самостоятельно под руководством преподавателей, например, по созданию интернет-ресурсов и электронного контента. Такой подход отличается от традиционной дидактики общего образования, в которой центральное место в образовательном процессе занимает, как правило, учитель, взаимодействующий с обучающимися посредством электронных учебных материалов (ЭУМ). При этом, ЭУМ содержат авторский контент учителя, созданный в офисных приложениях, с использованием специального программного обеспечения либо с помощью сетевых сервисов [2].

Одна из важных компетенций бакалавров БИ – проектирование сетевых ресурсов и наполнение их контентом. В учеб-

¹ URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

ном плане предусмотрена дисциплина «Использование онлайн сервисов для разработки электронного контента», которая относится к базовой части образовательной программы (ОП) подготовки бакалавров по направлению БИ.

Областью профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Использование онлайн сервисов для разработки электронного контента», является стратегическое планирование развития ИС и ИКТ управления предприятием. Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности: управление ИТ-сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия и создание новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ.

Формируемые по итогам освоения дисциплины компетенции подразумевают способность студента решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов). Также студент приобретает навыки оценивать и выбирать онлайн сервисы для информатизации и автоматизации прикладных задач в предпринимательской деятельности и овладевает методами проектирования и реализации технических решений в области управления контентом.

В ходе освоения дисциплины студенты выполняют курсовую работу. По выбранной теме курсовой работы студент готовит комплексный проект, описывая тематический контент последовательно с применением примерно семи онлайн-сервисов, помогающих проектировать контент на основе разных метафор. Защита учебного проекта проходит публично в присутствии преподавателей и других студентов.

Учебные материалы по дисциплине размещены в системе дистанционного обучения МГПУ.

Выполненные учебные проекты в виде интерактивных приложений студенты размещают в хранилище OneDrive офиса 365. Приобретенные навыки проектирования электронного контента студенты затем применяют в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

В докладе приводятся примеры созданных студентами учебных проектов.

Можно сделать вывод, что применение современных онлайн сервисов и проектного подхода в обучении позволяет сформировать у выпускников бакалавриата БИ компетенции как деятельностные знания, которые затем выпускники применяют в своей профессиональной деятельности.

Литература

1. Фролов, Ю.В. Управление знаниями. 2-е изд., испр. и доп.: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю.В. Фролов. – М.: Юрайт, 2018. – 324 с.

2. Герасимова, Е.К., Зенкина, С.В. Сетевые сервисы как инструментальная среда для проектирования электронных учебных материалов: учебно-методическое пособие. – Ставрополь: Ставролит, 2015. – 108 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Шашева Наталья Сергеевна (NS@Shasheva.ru)
Попов Николай Иванович (popovnikolay@yandex.ru),

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»), г. Сыктывкар

Аннотация. В статье описывается система тестирования, разработанная на языке веб-программирования PHP с использованием MySQL. Предложенная система предназначена для проверки знаний обучающихся и контроля методом тестирования, автоматической обработки и хранения результатов.

Ключевые слова: компьютерные тесты, дидактические единицы, система тестирования.

USING DIDACTIC UNITS IN COMPUTER TESTING

Shasheva Natalya Sergeevna (NS@Shasheva.ru)
Popov Nikolaj Ivanovich (popovnikolay@yandex.ru),

Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia

Abstract. The article describes a testing system developed in PHP web programming language, which uses MySQL. The proposed system is designed to test and control students' knowledge, and to process and store of results automatical.

Keywords: computer tests, didactic units, testing system.

В настоящее время широко распространен контроль знаний студентов с использованием компьютерного тестирования, которое, в частности, позволяет максимально сэкономить время преподавателя при организации учебного процесса [1].

Для проверки знаний обучаемых на языке web-программирования PHP разработана кроссплатформенная система, представляющая собой программу для организации тестирования, в которой преподавателям предоставлена возможность ввода заданий и информации о респондентах. Система допускает использование различных типов вопросов: с одним или несколькими верными вариантами ответа, а также с открытым ответом; в качестве самого задания предлагается использовать текст или изображение. Для обработки и анализа полученных данных предусмотрена возможность выгрузки результатов тестирования в формате XMS.

Указанную систему нетрудно установить централизованно на сервере образовательного учреждения, обеспечив при этом доступ к ней через интернет в онлайн-режиме, либо по внутренней локальной сети учебного заведения. Кроме того, предусмотрена возможность запуска системы тестирования на компьютере преподавателя без установки дополнительного программного обеспечения, что позволяет использовать ее в локальной сети компьютерного класса.

Важной особенностью разработанной системы является возможность группировать вопросы по дидактическим единицам и выделять количество заданий в каждой из них. Для обеспечения многовариантности теста по каждой дидактической единице рекомендуется добавлять в базу большее количество тестовых заданий, чем это предполагается по выбранной теме. Сама система при этом обеспечивает случайный выбор необходимого количества вопросов. Кроме того, последовательность заданий в тесте и возможные ответы к ним могут варьироваться случайным образом. В системе предусмотрена возможность проведения тестирования по каждой теме в отдельности, по нескольким темам или же по всем дидактическим единицам одновременно, что позволяет использовать предложенную систему на различных этапах контроля.

Анализ результатов освоения респондентами дидактических единиц позволяет преподавателю оценить выполнение студентами проверяемых заданий. Дидактическая единица считается освоенной, если студент правильно ответил на 50% и более вопросов соответствующей темы. Проанализировав полученные результаты, преподаватель в дальнейшем может скорректировать учебный процесс, например, изменить рабочие программы, осуществить поиск новых форм подачи учебного материала. Кроме информации об освоении дидактических единиц, система предоставляет статистические сведения о процентах правильно выполненных заданий.

В предложенную систему тестирования внесены более 11000 вопросов по 140 различным дисциплинам педагогических направлений подготовки вуза. Указанную систему можно использовать не только для контроля знаний по учебным дисциплинам, но и для проведения тестов способностей и личностных качеств, в частности, описанных в статье [2].

Использование дидактических единиц в системах тестирования позволяет преподавателю провести подробный анализ результатов с точки зрения освоения отдельных тем учебного предмета, выявлять разделы, которые недостаточно усвоены обучающимися, что поможет педагогу в дальнейшем более эффективно организовать учебный процесс.

Литература

1. Попов Н.И., Никифорова Е.Н. Методические подходы при экспериментальном обучении математике студентов вуза // Интеграция образования. – 2018. – Т. 22. – № 1. – С. 193-206. DOI: 10.15507/1991-9468.090.022.201801.193-206

2. Попов Н.И., Калимова А.В., Шашева Н.С. Об уровне специальных способностей будущих педагогов // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2017. – № 3 (16). – С. 163-165.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ В ОБУЧЕНИИ И ВОСПИТАНИИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПЛАТФОРМЫ «МОСКОВСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА» ДЛЯ РАЗВИТИЯ УМЕНИЯ РАБОТАТЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОГРАММЕ ИВ РҮР

Александрова Светлана Эдуардовна (alsved@ms45.edu.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа N45 имени Л.И. Мильграма» (ГБОУ Школа № 45
имени Л.И. Мильграма), Москва

Аннотация. Поступательная информатизация общества диктует необходимость постоянного развития средств обучения для формирования у школьников умения эффективно работать с информацией. Поэтому перед школой стоит задача максимально задействовать предоставляемые ресурсы для обучения детей таким навыкам. В статье рассматриваются возможности использования платформы «Московская электронная школа» при проведении трансдисциплинарных исследований в программе ИВ РҮР.

Ключевые слова: международный бакалавриат, РҮР, исследование, МЭШ, работа с информацией.

Важность формирования у обучающихся умения работать с информацией как основы для будущей личной и профессиональной успешности признаётся всем мировым образовательным сообществом.

В федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО) необходимым метапредметным результатом обучения является «активное использование различных способов поиска и обработки информации, средств её представления в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета» [1].

В программе начальной школы системы Международного бакалавриата, ориентированной на целостное развитие ребенка как исследователя и основанной на шести универсальных трансдисциплинарных темах («Кто мы», «Где мы во времени и пространстве», «Как мы себя выражаем», «Как устроен мир», «Как мы организуем себя», «Планета – наш общий дом»), которые изучаются с применением знаний, межпредметных умений и навыков, полученных в шести предметных областях (язык, науки об обществе, математика, искусство, естественные науки, физкультура с социальным образованием и развитием личности), также значительное место отводится работе с информацией [2].

Школы мира стремятся не только разрабатывать новые ресурсы, но и использовать уже имеющиеся для повышения эффективности обучения и достижения информационной компетентности обучающихся. При этом важными требованиями, предъявляемыми школами к подобным ресурсам, являются доступность, надёжность, научная грамотность содержания, большое разнообразие и универсальность материалов.

Платформа «Московская электронная школа» (МЭШ) – современный активно развивающийся ресурс, созданный на основе анализа передовых мировых технологий и решений в образовании, использование которого в обучении по программам системы Международного бакалавриата может стать эффективным средством для формирования у обучающихся умения работать с информацией.

В соответствии с соглашением, которое в сентябре 2017 года подписали министр образования и науки РФ Ольга Васильева и мэр Москвы Сергей Собянин, МЭШ стала частью цифровой образовательной среды «Российская электронная школа» – РЭШ. Лучшие разработки московских учителей стали

доступны всем педагогам, а значит, могут быть включены в систему работы по развитию умения работать с информацией при проведении трансдисциплинарных исследований в программе ИВ РҮР не только в школах Москвы, но и в школах Международного бакалавриата, расположенных в разных уголках нашей страны.

Библиотека МЭШ – электронная среда, которая содержит материалы по всем предметам для всех уровней обучения:

- атомики (атомарный контент – видео, аудио, изображения, тесты, интерактивные задания);
- сценарии интерактивных уроков;
- электронные учебники;
- электронные учебные пособия;
- виртуальные лаборатории;
- художественная литература;
- хрестоматии.

Материалы библиотеки «Московской электронной школы» представляют собой законченные образовательные элементы, включающие текстографическую информацию, видео и аудио фрагменты, благодаря чему реализуют информационную функцию не только для обучения, но и для контроля и тренинга в процессе исследований.

Проведение трансдисциплинарного исследования уже в начальной школе требует от обучающихся умения ставить цель, определять мотив, принимать поисковую задачу, отбирать и «читать» полученную информацию. Задача учителя – «систематически включать в задания, особенно с использованием нетекстовой формы представления информации (диаграмм, таблиц, схем), вопросы на понимание, на осознание цели» [3].

Рассмотрим конкретные возможности, которые предоставляет «Московская электронная школа учителям», работающим в ИВ РҮР.

Большинство заданий, включенных в сценарии уроков МЭШ, предполагают активную деятельность учащихся по поиску, обработке, организации информации и по созданию своих информационных объектов, требуют поиска дополнительных сведений в различных источниках. Каждый сценарий урока в библиотеке МЭШ обязательно содержит работу с электронны-

ми словарями, энциклопедиями, видеоматериалами, таблицами, схемами, текстами разного уровня сложности, в том числе, связанными с московским регионом (краеведение).

Электронные учебные пособия, представленные в библиотеке МЭШ («Смысловое чтение. Животный мир», «Человек и информация», «Чему научит футбол?», «Работа с информацией. Формы представления информации. Таблицы и диаграммы»), мотивируют детей на поиск, оценку, интерпретацию, анализ, преобразование и представление информации разного вида, способствуют поддержанию у детей природной любознательности и развитию мыслительной активности.

Виртуальные лаборатории «Московской электронной школы» позволяют сделать трансдисциплинарное исследование практико-ориентированным, облегчают изучение довольно сложной для начальной школы научной информации, что обеспечивает преемственность между уровнями обучения.

Приложения и пособия комплексных образовательных систем Учи.ру, LearningApps, ЯКласс и других, активно сотрудничающих с МЭШ, качественно дополняют работу с информацией в процессе исследования, а также помогают удерживать внимание детей.

Таким образом, платформа «Московской электронной школы» содержит разнообразные современные, доступные и надежные образовательные ресурсы, которые расширяют и дополняют возможности развития умения работать с информацией при приведении трансдисциплинарных исследований в программе РҮР Международного бакалавриата.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010.
2. Программа дошкольного образования и начальной школы Международного бакалавриата (IB) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ibo.org/globalassets/digital-toolkit/other-languages/rup-programme-brochure-ru.pdf> (дата обращения 20.09.2018).
3. Фатеева Т.С. Умение работать с информацией как планируемый результат обучения младшего школьника. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.vakizdat.ru> (дата обращения 19.09.2018).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Бельницкая Дарья Сергеевна (daryabelnitskaya@mail.ru)

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины (ВГАВМ), Витебск

Аннотация. Статья посвящена проблеме эффективного использования современных информационных технологий в научно-исследовательской работе студентов. В статье описаны возможности применения информационных технологий на различных этапах исследования и перспективы использования результатов исследований при создании руководств с элементами расширенной реальности, виртуальных 3D-лабораторий.

Ключевые слова: информационные технологии, студенты, научно-исследовательская работа.

USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN SCIENTIFIC RESEARCH WORK OF STUDENTS

Belinitskaya Darya (daryabelnitskaya@mail.ru)

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk

Abstract. The article is devoted to the problem of effective use of modern information technologies in the research work of students. The possibilities of applying IT at the research stages and the prospects for using research results when creating manuals with elements of augmented reality, virtual 3D laboratories are described in the article.

Keywords: information technology, students, scientific research work.

Современные требования к специалистам обуславливают особую важность формирования у обучающихся способности самостоятельно анализировать и обобщать научные факты и явления, интегрировать, и интерпретировать информацию, критически мыслить. В вузе этому способствует участие студентов

в научно-исследовательской работе (НИРС). Однако в условиях становления VI технологического уклада невозможно представить исследователя не применяющего информационные технологии (ИТ). Это актуализирует проблему эффективного использования прорывных ИТ в НИРС.

Рассмотрим возможности применения ИТ на различных этапах исследования (по Ю.З. Кушнер [1]):

- накопление знаний и фактов;
- теоретическое осмысливание фактов;
- опытно-экспериментальная работа;
- анализ и оформления результатов исследования;
- внедрение результатов исследования.

На этапе накопления знаний и фактов ИТ незаменимы для поиска информационных источников в Интернет-ресурсах, в том числе, с использованием сводных электронных каталогов, ресурсов электронных библиотек, виртуальных читальных залов и т.д.

Теоретическому осмысливанию фактов, выбору опорных теоретических идей и положений, определению гипотезы исследования, разработке программы эксперимента может способствовать создание диаграммы связей MindMap.

При организации и проведении опытно-экспериментальной работы ИТ необходимы для фиксации и обработки информации (текстовой, аудио-визуальной, графической) с использованием различных компьютерных программ. Кроме того, как показало наше исследование, ресурсы Internet позволяют провести on-line анкетирование респондентов, снижая временные и трудовые затраты на организацию исследования и обработку результатов [2].

Для обработки полученных данных методами математической статистики, облегчают работу прикладные программы (Statistica, SPSS и др.), так как экономят время, минимизируют ошибки, способствуют получению достоверных выводов эксперимента.

ИТ активно используются на этапе анализа и оформления результатов НИРС (в том числе, для визуализации – программы MicrosoftPhotoShop, Corel PHOTO-PAINT, Visio и др.).

Важным компонентом работы любого исследователя является общение с коллегами, руководителем проекта. Как правило, все серьезные исследования предполагают командную работу. При этом ИТ дают возможность не только общения (e-mail, Skype и т.д.), но и удаленной совместной работы и обсуждения результатов (<https://trello.com>).

Для внедрения результатов исследования в ходе выступлений на научно-практических конференциях ИТ широко применяются для создания презентаций к докладу (Microsoft PowerPoint), раздаваемых схем, иллюстраций (Microsoft Publisher). Набирают популярность публикации в Интернет (DreamWeaver, Flash MX, FrontPage).

Самостоятельность публикаций, отсутствие в них заимствований имеют значение для будущей карьеры молодых исследователей. ИТ позволяют провести проверку уникальности текста (<https://content-watch.ru/text>, <https://www.etxt.ru/antiplagiat>, <https://advego.com> и др.).

Таким образом, НИРС неразрывно связана с применением ИТ. Это касается и дальнейшего использования полученных результатов. Так, НИРС по естественным наукам в перспективе могут быть реализована для создания учебных пособий с элементами дополненной реальности (Augmentedreality, AR) [3], виртуальных 3D-лабораторий.

Литература

1. Кушнер Ю.З. Методология и методы педагогического исследования – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2001. – 66 с.
2. Бельницкая, Д. С. Естествознание и биоэтика: представление студентов / Фундаментальные и прикладные исследования: от теории к практике: материалы II Международной научно-практической конференции, приуроченной ко Дню Российской науки (Воронеж–Кызыл–Кия, 21 февраля 2018 года). Т. 1. – Воронеж, 2018. – С. 35-38 (258 с.).
3. Петрова, О. Дополненная реальность в образовании / [Электронный ресурс]. – URL: <https://sites.google.com/site/relarn2010/glavnaa-stranica/tezisy-relarn-2013/petrova-oksana-dopolennaa-realnost-v-obrazovanii>. Дата доступа: 19.09.2018.

**НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
ПРОФОРИЕНТАЦИОННОГО КОНТЕНТА ЭЛЕКТРОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПО ХИМИИ**

Бельницкая Елена Александровна (belel@mail.ru)

Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси
(ИПНК НАН Беларуси), Минск

Аннотация. Профориентация учащихся и студентов в процессе обучения является актуальной проблемой особенно в условиях информационного общества. Статья посвящена проблеме ориентации учащихся на химические профессии. Одним из путей решения проблемы является разработка и использование профориентационного контента в электронных образовательных ресурсах по химии.

Ключевые слова: информационные технологии, профориентация, обучение химии.

**DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF CAREER-
ORIENTED CONTENT IN ELECTRONIC EDUCATIONAL
RESOURCES ON CHEMISTRY**

Belinitskaya Elena (belel@mail.ru)

Graduate School of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk

Abstract. Vocational guidance of students in the learning process is an urgent problem especially in the information society. The article is devoted to the problem of students' orientation to chemical professions. One of the ways to solve the problem is the development and use of career-oriented content in electronic educational resources on chemistry.

Keywords: electronic educational resources, career guidance, chemistry training.

В условиях информационного общества в мире профессий происходят динамичные изменения, исчезают одни и появляются другие профессии, увеличивается поток информации о профессиях, путях их получения, вакансиях на рынке труда.

С другой стороны, учащиеся, студенты и даже молодые специалисты испытывают затруднения в профессиональном самоопределении, поиске и анализе необходимой профинформации. Это актуализирует необходимость разработки профориентационного контента электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и его системного использования в процессе обучения. Возможности ЭОР при этом не ограничены объемом и видом используемой информации, предполагают управляемую самостоятельную работу обучающихся и соответствующую навигацию.

В частности, разработанный нами ЭОР по химии для учащихся на базе программной платформы MOODLE, внедрен в структуру Национального образовательного портала (www.adu.by), что дает дополнительные возможности наполнения ресурса профориентационным контентом, связанным с содержанием образования по химии. Профориентационный контент представлен в рубриках информационного модуля ЭОР в изложении учебного материала о веществах как источниках сырья для химического производства, о предприятиях химической и нефтехимической промышленности, химических профессиях и др.; в интерактивном модуле в виде гиперссылок на видеоролики об областях применения веществ, химических опытах, виртуальные экскурсии на химические предприятия; в контрольно-диагностическом модуле в виде ситуационных задач с профессиональным контекстом, гиперссылок на профориентационные тесты [1].

Одним из важных преимуществ такого ЭОР является его адаптивность, то есть возможность дополнения и обновления контента с учетом изменений в сфере науки, образования и профессиональной среде.

В настоящее время традиционные учебники и учебные пособия по химии на бумажных носителях получили возможность совершенствования за счет информационных технологий. Так, в новых белорусских пособиях для школьников появились QR-коды, позволяющие считывать при помощи гаджетов дополнительную информацию различного формата по учебному предмету [2]. По нашему мнению, это открывает возможности для активизации профориентации учащихся средствами учебного предмета «Химия», способствующей осознанному выбору

обучающимися химической профессии. Например, при считывании QR-кода, учащийся может открыть страницу сайта с описанием профессиограмм, содержащих информацию о современных условиях труда, перспективах карьерного роста, вакансиях и зарплате, образовании, профессионально важных качествах. Следует отметить, что такая информация должна носить системный характер и органично вписываться в содержание изучаемой темы по химии [3].

Особенную важность профориентационный контент имеет для учащихся профильных классов. Это обуславливает необходимость учета интересов, склонностей и способностей учащихся, возможность индивидуальной траектории изучения модулей и дополнительных ресурсов по химии.

Таким образом, важнейшими направлениями совершенствования ЭОР по химии в профориентационном аспекте являются:

- системная интеграция дидактического и профориентационного контентов с учетом специфики содержания химического образования;
- обеспечение профориентации в условиях профильного обучения химии с помощью on-line решений;
- разработка навигации для управляемой самостоятельной работы с учетом индивидуально-личностных предпочтений и возможностей обучающегося;
- адаптация содержания к изменениям в сфере науки, образования и профессиональной среде.

Литература

1. Бельницкая Е.А. Профориентационный компонент в структуре и содержании электронного учебно-методического комплекса по химии для IX класса / Біялогія і хімія. 2013. № 10. С. 35.
2. Задача с QR-кодом / [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sb.by/articles/zadachka-s-qr-kodom.html> Дата доступа: 15.09.2018
3. Бельницкая Е.А. Система профориентационной работы учителя химии в условиях профильного обучения // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: сборник научных статей. Главный редактор Е.Я. Аршанский. 2016. С. 17-19.

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ЛИЧНОСТНОГО РОСТА

Бразуль-Брушковский Евгений Георгиевич
(brazul.bruszkowski@gmail.com),
Ильин Виктор Анатольевич (IlinVA@rgsu.net)

Колледж Российского государственного социального университета (РГСУ),
г. Москва

Виноградова Катерина (katia_vinograd@yahoo.com)

Университет Агдера, г. Кристиансанн, Норвегия

Аннотация. Реализации целей непрерывного образования (образования на протяжении всей жизни) наиболее способствует электронное обучение (e-learning) и средства информатизации формальных, неформальных и внеформальных образовательных практик. Обсуждение некоторых из основных преимуществ и вызовов электронного обучения приводит к выводу о его более персонализированном характере и возможностях по сравнению с традиционными практиками организации образования.

Ключевые слова: электронное обучение, образование на протяжении жизни, непрерывное образование, личностный рост.

LIFELONG E-LEARNING FOR PERSONAL GROWTH

Yevgeny Brazul-Bruszkowski (brazul.bruszkowski@gmail.com)
Viktor Ilyin (IlinVA@rgsu.net)

College of the Russian State Social University, Moscow

Kateryna Vynohradova (katia_vinograd@yahoo.com)

Universitetet i Agder, Kristiansand, Norway

Abstract. The aims of continuing and life-long education are best served by e-learning and the means of informatization of formal, informal, and nonformal education practices. Discussion of some of the main strengths and challenges of e-learning leads to the conclusion about more personalised character and capacities of it compared to the traditional practices of education organisation.

Keywords: e-learning, lifelong education, continuing education, personal growth.

Continuing and lifelong education is understood now as a high priority task of social, economic and personal development on a global scale. Information and communication technologies (ICT) are capable of providing extensive and inclusive medium for this task. However, this new medium and these new tools had also opened a path to a necessary reconsideration of entire philosophy of learning. In this short presentation, however, we would like to stress only several strengths of e-learning which also challenge the established views and continuing practices of education, first and foremost, in Russia.

For two decades at least, since the gradual proliferation of publicly accessible computer networks in the late 1990s, the online education has been seen as a new way to sing an old song, metaphorically speaking. In other words, the online or offline distance learning (in fact, all the types of learning techniques that include ICT, are a distance learning) was and still is seen predominantly as a means of putting the same study material online. However, proliferation of these very study programmes as well as other countless online courses from short DIY-types to certified (or non-certified) Coursera-type programmes had already transferred us into a radically new world in which what you can do matters more than where you were trained. ‘Practicality’ of the content of these new independent courses, from lessons on makeup to mindfulness trainings is among the factors that helped them to gain an enormous popularity. This situation challenges the well-established division of learning onto formal (the one taking place at educational institutions as a part of the curricula), non-formal (the one which is conceptualised but still does not fit or is not included in the curricula; some very important parts of our learning lie in this field, with all kinds of artistic mastery included into it), and informal (acquired in daily activities, thus strongly practice-oriented but mostly non-conceptualised) (cf.: Chakroune, Keevy, 2015).

It seems that Russian researchers and practitioners of e-learning tend to believe that one of the primary goals of informatization processes is some kind of unification and

standardisation of e-learning resources; moreover, they tend to link the development of e-resources to the idea of an “unified informational space of the country” (Medennikov, Salnikov, 2017, p.45). Economically speaking, standardised ‘type sites’ for all the educational institutions of Russia may be desirable, but it will eventually knock out all the individual content based on regional, professional, goal-oriented, branch-specific needs. The experience of implementation of a Moodle-type system for distant learning at the Russian State Social University had already shown the tendency of IT-departments to dictate the content and the manner of presentation and even of selection of information to scholars and lecturers. There are two particular reasons for the IT specialists and education administrators to campaign for the standardised version of e-learning’ implementation: accountability and assessment. With divergent techniques, ways of presentation, different and truly creative tasks employed in course materials it is by far more difficult to assess the effectiveness of study materials and their completion. Clearly, informatization of education on itself is not a panacea against the old troubles of learning practices, as we stressed in our recent paper on teaching humanities with the help of e-presentations (Brazul-Bruszkowski, Ilyin, 2018). Implementation of ever new ICT into learning practices, such as streaming videos, podcasts, webinars, online conferences, learners’ support chats etc must be viewed within the perspective of enhancing personal growth and adding to person’s well-being, to creative constitution of one’s self and one’s sociality which we believe are the true mission of education (cf.: Vynohradova, Brazul-Bruszkowski, 2014). Let us define now some key strengths of e-learning that are vitally important in realisation of this mission.

(1) E-learning provides instant and almost unlimited supply of information, substantial amounts of which are free and uncensored. This evokes (2) the problem of selection of information: with e-learning which is ever more custom-tailored, a learner looks for information that is not just valid or trustworthy, and not pre-conceptualised in advance, but for knowledge which makes sense to an individual’s goals, with the capacity to be built-in or, rather, experienced by an individual as a tool for her own social and self-realisation. Hence, (3) standardisation is not always desirable – it

hampers that very flexibility that was initially seen as an advantage of e-learning. (4) Life-long e-learning cannot be done as a simple transfer of former paper-based material into the web; it requires new sources, new practices and, probably, implementation of some changes in legislation (e.g., recognition practices). (5) It enhances and facilitates communicative activity of different types: student-instructor, peer-to-peer (students and researchers alike) and creates the medium for (6) multiple individual learning trajectories fully controlled by the learner. Thus, (7) e-learning and distance education as its part becomes ‘the assemblage of actor networks’ (Cornford, Pollock, 2003), rather than of atomised individuals. As a result, (8) by helping the individuals to be more conscious, aware, and communicative ‘selves’, life-long e-learning contributes to creation of more conscious and robust social communities.

Literature

1. Brazul-Bruszkowski Y.G., Ilyin V.A. (2018) On some problems of usage of electronic presentations in teaching humanities, (in Russian), in *Sovremennyye tendencii razvitiya sistemy obrazovaniya*. Cheboksary: ID Sreda, P.21-22.
2. Chakroune, B., Keevy, J. (2015) Level-setting and recognition of learning outcomes: the use of level descriptors in the twenty-first century. UNESCO. 203 p.
3. Cornford, J., Pollock, N. (2003) *Putting the University Online: information, technology, and organisational change*. SRHE & Open University Press. 121 p.
4. Medennikov V.I., Salnikov S.G. (2017) Methodics of assessment of efficiency of using information scientific and educational resources, (in Russian), *Informatika i obrazovanie*, No.10 (289), P.45-53.
5. Vynogradova Y., Brazul-Bruszkowski Y.G. (2014) Perspectives of reformation of education and management of contemporary society, (in Russian), in *Vysshaya shkola: opyt, problemy, perspektivy*. Materialy VII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Moskva: RUDN. P.210-215.

ИНТЕРНЕТ-ВОЛОНТЕРСТВО: СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА

Готская Анна Илясовна (annygot@gmail.com)

Российский университет дружбы народов (РУДН), г. Москва

Егорова Евгения Александровна (jenia204@mail.ru),

Центр интегративного воспитания, г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье рассмотрены трактовки таких понятий, как волонтерство, интернет-волонтерство; представлен краткий обзор современного состояния в России интернет-волонтерства, в том числе интеллектуального волонтерства; выделены направления приобщения к участию в интернет-волонтерстве студентов образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования.

Ключевые слова: волонтерство, добровольцы, интернет-волонтерство, е-волонтерство, интеллектуальное волонтерство.

INTERNET VOLUNTARE: THE ESSENCE OF THE CONCEPT, CHARACTERISTICS

Anna I. Gotskaya (annygot@gmail.com)

Peoples' Friendship University of Russia (PFUR), Moscow

Eugenia A. Egorova (jenia204@mail.ru)

Center for Integrative Education, St. Petersburg

Abstract. The article deals with the interpretation of such concepts as volunteering, Internet volunteering; a brief overview of the current state of Internet volunteering in Russia, including intellectual volunteering, is presented; the directions of familiarization with participation in the Internet volunteering of students of educational organizations of secondary professional and higher education are outlined.

Keywords: volunteering, volunteers, online volunteering, e-volunteering, intellectual volunteering

Одним из направлений развития волонтерского движения является интернет-волонтерство (е-волонтерство). В научной литературе, средствах массовой информации можно встретить

и такие термины, как виртуальное волонтерство, онлайн волонтерство, цифровое волонтерство. Однако все они обозначают вид волонтерства с использованием Интернета для организации добровольческих мероприятий, сбора информации и формирование базы данных потенциальных волонтеров, выбора волонтеров, проведения целевых волонтерских акций, оказания на безвозмездной основе консультационных и образовательных услуг и т.д. Как и в целом волонтерское движение, интернет-волонтерство представляет вид деятельности, осуществляемой исключительно на безвозмездной основе, осуществляемой в пользу других людей с использованием интернет-технологий [2]. Первым проектом интернет-волонтерства был проект по созданию и распространению электронной универсальной библиотеки (Project Gutenberg) по созданию и распространению электронной универсальной библиотеки. В рамках реализации этого проекта впервые начали привлекать волонтеров через интернет. Научное обоснование интернет-волонтерства, а также технологии, регламенты были разработаны в рамках проекта Virtual Volunteer Project (США, Великобритания). В настоящее время волонтерские организации США, европейских и многих других стран активно сотрудничают с интернет-волонтерами, своя служба электронного волонтерства есть и в Организации Объединенных Наций. В Российской Федерации интернет-волонтерство как самостоятельное направление начало развиваться сравнительно недавно. Однако многие благотворительные фонды, ассоциации волонтеров используют активно Интернет (в том числе социальные сети) для просветительской работы о деятельности своих фондов, для информирования о проводимых акциях и мероприятиях, а также для поиска волонтеров. С развитием дистанционных образовательных технологий в России, как и во многих зарубежных странах, появились открытые учебные дистанционные курсы по волонтерству; консультационные форумы, на которых специалисты разных профилей оказывают безвозмездные консультационные услуги.

Распространение в сети получили также проекты по оказанию помощи в выстраивании сотрудничества и взаимодействия между благотворительными фондами и другими общественными организациями и востребованными специалистами

(ИТ-специалистами, юристами, финансистами, бухгалтерами и т.д.). Примером такого проекта является российский проект «Теплица социальных технологий» (<https://te-st.ru/section/teplitsa/>), развивающий взаимодействие и сотрудничество между некоммерческими организациями и ИТ-специалистами, а также участвующий в поддержке и реализации ряда волонтерских ИТ-проектов.

Одним из эффективных направлений интернет-волонтерства является интеллектуальное волонтерство или движение *pro bono* (от лат. *pro bono publico* – ради общественного блага), которое только начинает развиваться в России. Интеллектуальное волонтерство – это оказание на безвозмездной основе профессиональной помощи некоммерческим организациям (благотворительным фондам, общественным организациям и т.д.). В настоящее время российские благотворительные организации испытывают серьезные кадровые проблемы. Опрос благотворительных фондов выявил потребность в специалистах по следующим направлениям профессиональной деятельности: веб- и мобильная разработка – выделили 77% фондов, дизайн и верстка (69% фондов), маркетинг (62% фондов), юридические услуги (52% фондов), работа с текстом и перевод (46% фондов) [1]. Рассмотрим наиболее известные площадки интеллектуального волонтерства.

Todaygood (<http://todaygood.com/>), созданная в 2016 году, в настоящее время является одной из самых популярных в России площадок интеллектуального волонтерства, с которой взаимодействуют 50 зарубежных и российских консалтинговых компаний и более 600 волонтеров. Основное направление – это разработка стратегии деятельности некоммерческих организаций, фандрайзинговых инструментов и продуктов, совместных проектов между некоммерческими организациями и бизнесом и т.д. Дополнительно на этой площадке занимаются образовательной и просветительской деятельностью по подготовке команд волонтеров и их консультированию, организуя встречи для обсуждения решаемых задач и возможных путей их решения. Технология работы – коллективное волонтерство через организацию мини-групп (от 3-х до 5-ти человек) под кураторством представителя Todaygood.

ProCharity (<https://procharity.ru/>) – площадка интеллектуального волонтерства, запущенная фондом «Друзья», которая начала свою работу только в декабре 2017 года, объединяет более 170 волонтеров (выпускники вузов, сотрудники и руководители крупных российских корпораций). На этой площадке занимаются также решением разнопрофильных задач, ориентированных на помощь некоммерческим организациям (юридическая помощь, разработка программ маркетинга, в том числе по ребрендингу; создание сайтов, написание тематических статей, переводы и т.д.).

Волонтим (<http://www.volon.team/>) – площадка, запущенная при поддержке «Рыбаков Фонд» с начала 2018 года (в тестовом режиме – 2017 году), которая специализируется преимущественно на консультациях некоммерческих организаций и социальных предпринимателей по юридическим вопросам и бухгалтерскому аудиту. Особенностью площадки является использование интеллектуальных помощников (ботов).

IT-волонтер (<https://itv.te-st.ru/>) – одна из первых платформ интеллектуального волонтерства, созданная в 2014 году в рамках проекта «Теплица социальных технологий» (<https://te-st.ru/>) для обмена знаниями и оказания помощи некоммерческим организациям в области информационных технологий. Площадка объединяет более 4000 волонтеров, среди которых студенты, учителя, копирайтеры, журналисты, фоторедакторы, работающие специалисты в области информационных технологий, в том числе программисты, веб-дизайнеры, seo- или smm-специалисты и т.д. Особенностью платформы является функционирование на основе открытого кода (Github).

Пасека (<https://paseka.te-st.ru/>) – узкоспециализированная платформа- сообщество веб-студий, ИТ-компаний и независимых специалистов в области информационных технологий, созданная в 2105 году, как и площадка IT-волонтер, в рамках проекта «Теплица социальных технологий» (<https://te-st.ru/>). На площадке оказывается весь комплекс услуг для некоммерческих организаций в области информационных технологий, но преимущественно ориентированы на масштабные проекты. Особенностью площадки является консультирование и помощь

в области информационной безопасности, в частности, обеспечение безопасности сайтов некоммерческих организаций.

Для развития интернет-волонтерства необходима его популяризация в образовательных организациях общего, среднего профессионального, высшего и дополнительного профессионального образования. Большую помощь в привлечении внимания учащихся школы в целом к волонтерской деятельности могут оказать студенты педагогических вузов, которые в рамках педагогических практик могут проводить тематические мероприятия в школах, организовывать мини-проекты по интернет-волонтерству с участием учащихся старших классов. Популяризация интернет-волонтерства среди молодежи может стать одним из направлений воспитательной работы в образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования. Эффективными могут быть реализация самостоятельных студенческих проектов по интернет-волонтерству, участие студентов в интеллектуальном волонтерстве на одной из вышеописанных платформ, организация интернет-волонтерской деятельности с использованием информационных ресурсов образовательной организации.

Литература

1. В России запустили платформу для координации благотворительных фондов и интеллектуальных волонтеров// Электронный журнал «Такие дела» [Электронный ресурс] URL: <https://takiedela.ru/news/2017/12/14/procharity/> (дата обращения: 21.09.2018).
2. Что такое е-волонтерство [Электронный ресурс] URL: <http://www.poznaysebia.com/2015/03/07/chto-takoe-e-volonterstvo/> (дата обращения: 21.09.2018).

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ
ЦИФРОВЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ**

Готская Ирина Борисовна (iringot@mail.ru)

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
(РПГУ Герцена), Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет информационных технологий, механики и оптики
(Университет ИТМО), г. Санкт-Петербург

Жучков Владимир Михайлович (vmjuchkov@mail.ru)

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
(РПГУ Герцена), г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье актуализируется проблема необходимости обновления содержания подготовки бакалавров и магистров технологического образования в условиях перехода к цифровому обществу. Предлагается решение этой проблемы через разработку модуля «Основы цифрового производства» и организацию проектно-технологической деятельности, а также создание учебной цифровой платформы и учебных цифровых моделей проектируемых объектов и производственных процессов.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые двойники, цифровая платформа, технологическое образование

**ACTUALIZATION OF CONTENT OF TRAINING
TO DIGITAL PRODUCTION TECHNOLOGIES OF
BACHELORS AND MASTERS OF TECHNOLOGICAL
EDUCATION: PROBLEM STATEMENT**

Irina B. Gotskaya (iringot@mail.ru)

Russian State Pedagogical University (RSPU), Saint-Petersburg National Research
University of Information Technologies, Mechanics and Optics (ITMO University),
St. Petersburg

Vladimir M. Zhuchkov (vmjuchkov@mail.ru)

Russian State Pedagogical University (RSPU), St. Petersburg

Annotation. The article actualizes the need to update the content of training bachelors and masters of technological education in the transition to a

digital society. The solution of this problem is proposed through the development of the module "Fundamentals of digital production" and the organization of design and technological activities, as well as the creation of an educational digital platform and educational digital models of projected facilities and production processes.

Keywords: digital economy, digital counterparts, digital platform, technological education.

Для современного этапа перехода к цифровому обществу характерным является изменение приоритетов, значимости и содержания технологической деятельности, ключевыми особенностями которой становятся опосредованное современными средствами и способами участие в ней человека, повышение эффективности за счет развития и применения не отдельных технологий, а совокупности технологий и инновационных технологических комплексов и цифровых платформ. При этом развитие технологий (в первую очередь инновационных) становится необходимым условием не только социально-экономического развития, но гарантом государственной безопасности и независимости.

В настоящее время именно развитие цифровых технологий, являющихся передовым направлением научно-технологического инновационного мейнстрима, обеспечивает прорывной переход к экономике нового типа – цифровой. Ведущее место в цифровой экономике будет занимать цифровое производство (цифровые фабрики) как новый вид бизнес-процессов и способов их комбинирования, особенностями которых являются: цифровые платформы (экосистемы цифровых технологий), основанные на предсказательной аналитике и больших данных (big data) и позволяющие объединить территориально распределенных участников процессов проектирования и производства, повысить гибкость и кастомизацию с учетом меняющихся потребностей потребителей; цифровые модели проектируемых новых объектов и производственных процессов с высоким уровнем соответствия реальным объектам и процессам; оцифрованный жизненный цикл изделия, включая концепт-идею, этапы проектирования, производства, эксплуатации, сервисного обслуживания и утилизации. В настоящее время в России и за-

рубежом создается цифровая основа принципиально нового цифрового производства: цифровые платформы, цифровые двойники (Digital Twin, DT) реальных объектов (DT1) и производственных процессов (DT2), экспертные системы интеллектуальных помощников и т.д. Все это происходит одновременно с продолжающимся развитием автоматизации, роботизации и интеллектуализации уже действующего высокотехнологичного производства. В качестве приоритетного тренда развития не только применительно к цифровому производству можно выделить интеграцию материального и виртуального (цифрового) миров [5].

Принципиально важно понимать, что на этапе формирования цифровой фабрики востребованы новые профессиональные компетенции, содержание которых должно обеспечивать: быструю настройку (кастомизацию) на запросы рынка или меняющиеся потребности Заказчика; системный анализ и мониторинг как всей системы, так и всех её отдельных взаимодействующих компонентов (по сути, системный инжиниринг); формирование многоуровневой матрицы целевых показателей и ограничений как основы инновационного проектирования, значительно снижающего риски, объемы традиционных натуральных испытаний и работ по последующей «доводке» изделий и продукции по результатам «испытаний»; разработку и валидацию (сравнение с экспериментами) математических моделей («умных моделей») высоким уровнем адекватности реальным объектам процессам; управление изменениями на протяжении всего жизненного цикла изделия; принципиально новую цифровую сертификацию, основу которой должны составлять результаты многочисленных виртуальных испытаний как отдельных компонентов, так и всей системы в целом [5].

Следует заметить, что теоретические основы цифрового производства были разработаны еще 10-15 лет тому назад, однако вычислительных мощностей и возможностей сетей передачи данных было недостаточно для массовой практической реализации этих задач. Современные цифровые платформы позволяют не только реализовывать такие решения, но и их масштабировать. Опыт создания и функционирования экосистем цифровых двойников уже имеется в автомобилестроении,

строительстве, в авиастроении, атомной энергетике и т.д. В настоящее время рынок цифровых двойников только формируется, а в ближайшие годы он будет представлен миллионами таких цифровых двойников и достигнет 16 млрд. долларов [1], [6].

По мнению экспертов, в цифровой экономике создание инновационных конкурентоспособных продуктов прорывных технологий эффективно в рамках «межотраслевых партнерств и консорциумов (партнерства и консорциумы бизнеса, стартапов, ВУЗов, государственных структур как на внутреннем, так и на межстрановом уровне)» [6]. В настоящее время два ведущих российских университета (Дальневосточный федеральный университет и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого) объединят свои ресурсы по созданию цифровых двойников реальных изделий и производственных процессов [4]. Очевидно, к участию в создании цифровых двойников изделий и процессов будут подключены обучающиеся, со временем этот опыт будет диссеминирован в другие ведущие вузы, что позволит достаточно быстро решить проблему подготовки инженерных кадров для цифровой экономики.

В контексте выше сказанного вновь становится актуальной проблема содержания предметной области «технология» в основном и общем (технологический профиль) образовании, одновременно очевидна необходимость модернизации содержания обучения бакалавров и магистров – будущих учителей технологии и педагогов системы дополнительного образования детей по научно- и инженерно-техническим направлениям. В этом году будет принята новая концепция предметной области «технология», что неизбежно должно инициировать системное обновление структуры и содержания подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование», профиль «Технологическое образование» и магистров этого же направления по различным профилям, непосредственно ориентированным на технологическое образование. Сложность решения проблемы обновления структуры и содержания подготовки бакалавров и магистров заключается в необходимости освоения одновременно как технологий и основ производства индустриального этапа развития экономики, инновационных технологий и цифровых

технологий. Одним из путей решения этой проблемы является применение современной концепции технологических пакетов [2], [3], [4].

Технологический пакет структурно и функционально объединяет базовые (определяют точку роста и параметр порядка развития технологического пакета), отраслевые (технологии индустриального общества, отражают отраслевой принцип организации промышленности), гуманитарные (ориентированы на внедрение научных знаний, освоение техники и технологий, продвижение результатов технологической деятельности) и замыкающие (обеспечивают успешность встраивания технологического пакета в социально-экономическую среду) технологии [3]. В соответствии с этой концепцией цифровые технологии являются замыкающими в силу возросших требований к кастомизации продукции и критической зависимости экономической эффективности технологической деятельности от времени разработки и качества изделий и продукции на всех этапах их жизненного цикла.

Актуализацию содержания технологической подготовки на основе понятийной платформы цифровой экономики (цифровые двойники, цифровая фабрика, цифровая тень, «подрывные» технологии, цифровая экология и др.) целесообразно осуществлять через разработку и включение в образовательные программы специального модуля «Основы цифрового производства», а также в рамках проектно-технологической деятельности бакалавров и магистров технологического образования. Последнее позволит познакомить обучающихся не только с основами цифрового производства, но и сформировать принципиально новые цифровые компетенции, востребованные развивающейся цифровой экономикой. Для реализации выше обозначенного специального модуля «Основы цифрового производства» и проектно-технологической деятельности обучающихся необходима разработка специальной учебной цифровой платформы и учебных цифровых моделей проектируемых объектов и производственных процессов, что позволило бы обучающимся познакомиться с полным циклом цифрового производства. Создание такой платформы было бы эффективно и для применения в подготовке современных инженеров, особенно в

региональных вузах, где сложно организовать научные студенческие конструкторские лаборатории (центры, бюро и т.д.), ориентированные на участие в решении задач реального сектора экономики.

Литература

1. Siemens представит новую версию системы создания «цифровых двойников» [Электронный ресурс] URL: <https://news.rambler.ru/other/39396099-siemens-predstavit-novuyu-versiyu-sistemy-sozdaniya-tsifrovyyh-dvoynikov/> (дата обращения: 21.09.2018).
2. Готская И.Б., Жучков В.М. К проблеме обновления содержания подготовки по информационным технологиям и основам производства бакалавров технологического образования // Региональная информатика «РИ-2014»: материалы XIV Санкт-Петербургской международной конференции, 2014. – С. 323.
3. Готская И.Б., Лавренова Е.В. Обучение современным технологиям бакалавров и магистров технологического образования на основе учебных технологических пакетов // Электронное обучение в ВУЗе и в школе. Материалы сетевой международной научно-практической конференции. – СПб.: Изд-во «Центр научно-информационных технологий «Астерион», 2014. – С. 170-173.
4. ДВФУ и Питерский Политех совместно займутся разработкой цифровых двойников [Электронный ресурс] URL: https://www.dvfu.ru/news/science_and_innovation/the_far_eastern_federal_university_and_st_petersburg_polytechnic_university_will_jointly_develop_digital_counterparts/ (дата обращения: 21.09.2018).
5. Национальная технологическая инициатива (НТИ) [Электронный ресурс] URL: <http://fea.ru/compound/national-technology-initiative/> (дата обращения: 20.09.2018).
6. Цифровые двойники помогут заработать миллиарды долларов [Электронный ресурс] URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/nae/news/Pages/10-08-2018-2.aspx> (дата обращения: 21.09.2018).

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНОМУ КУРСУ ИНФОРМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Гриншкун Александр Вадимович (aleksandr@grinshkun.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО г. Москвы МГПУ), г. Москва

Аннотация. Описана разработанная модель методической системы обучения школьному курсу информатики с использованием технологии дополненной реальности, основанная на взаимосвязи ролей технологии дополненной реальности в обучении школьников информатики как объекта изучения и средства обучения. Такая модель является необходимым условием эффективного внедрения технологии дополненной реальности в школьный курс информатики.

Ключевые слова: дополненная реальность, смешанная реальность, средства информатизации, информатика, модель

METHODICAL SYSTEM MODELING OF TRAINING SCHOOL INFORMATICS COURSE USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY

Aleksandr Grinshkun (aleksandr@grinshkun.ru)

Moscow City University, Moscow

Abstract. Described methodical system model of training school informatics course using augmented reality technology, based on the relationship of the roles of augmented reality technology in teaching students Informatics as an object of study and learning tools. This model is a necessary condition for the effective implementation of augmented reality technology in the school course of Informatics.

Keywords: augmented reality, mixed reality, tools of Informatization, computer science, model

В настоящее время существует два основных вида учебных материалов – это реальные и виртуальные материалы. Ре-

альные учебные материалы при использовании как правило обладают более высокой эффективностью по сравнению с аналогичным виртуальным аналогом, однако область применения у них ограничена из-за физических ограничений, недостижимых требований к школьным ресурсам и т.д. Виртуальные модели практически не ограничены физическими рамками и во многих случаях намного менее требовательны к ресурсам учебного учреждения, однако учениками усваиваются хуже, нежели реальные материалы. Для того чтобы частично избавиться от «барьера» между ними и получить более высокую эффективность восприятия реальных материалов при практически неограниченных возможностях материалов виртуальных необходимо применять новые средства информатизации образования. В роли такого средства может выступать технология дополненной реальности.

Технология дополненной реальности позволяет «привносить» виртуальные объекты в окружающий мир в реальном времени. При этом взаимодействие с виртуальными объектами дополненной реальности происходит практически на равне с реальными. Кроме повышения эффективности изучения существующего материала школьного курса, в настоящее время все острее становится потребность в изучении непосредственно самой технологии дополненной реальности как объекта изучения, так как с высокой долей вероятности она получит в ближайшем будущем широкое распространение и будет оказывать сильное влияние на жизнь и работу человека в информационном обществе. В связи с тем, что технология дополненной реальности является информационной технологией, то вводить ее следует именно в школьный курс информатики.

Для эффективного внедрения технологии дополненной реальности в школьный курс информатики, необходимо было разработать методическую модель такого обучения. В рамках разработанной модели были сформированы цели внедрения такой технологии, взаимосвязь объекта изучения и средства обучения, возможные методы обучения, принципы создания и критерии отбора таких средств, а также были отобрано содержание и средства обучения информатики с применением технологии дополненной реальности.



Как видно из схемы, данная модель основана на взаимосвязи ролей технологии дополненной реальности в обучении школьников информатики как объекта изучения и средства обучения. Главной целью такого обучения является подготовка учащихся к жизни в информационном обществе за счет повышения эффективности обучения школьному курсу информатики уже существующих тем, а также расширения списка изучаемых тем за счет изучения непосредственно самой технологии дополненной реальности. Также были выделены и сформулированы методы обучения информатике на основе разработки и использования средств дополненной реальности сгруппированные по степени зависимости от контекста и подразделяемые на метод замены реального объекта, добавления информационного слоя и их комбинирования. Кроме этого, в модели было отобрано содержание обучения информатике в школе – в каких разделах целесообразно использование технологии дополненной реальности и в какой роли. Для эффективной разработки таких средств были сформированы принципы создания и критерии отбора средств обучения информатики среди которых существуют технико-технологические, дидактические, методи-

ческие, психологические, функциональные дизайн-эргономические, эстетические, а также требования охраны здоровья учащихся и учителей. Результатом разработки и отбора, согласно предложенным требованиям будет являться комплекс средств обучения информатики, основанный на дополненной реальности как объекта изучения и средства обучения состоящим из учебно-познавательных задач, аппаратного и программного обеспечения дополненной реальности, информационных слоев, 3D-моделей, а также материальных объектов-маркеров дополненной реальности.

Предложенная модель является необходимым условием эффективного внедрения технологии дополненной реальности в школьный курс информатики, так как позволяет выявить основные направления и способы использования такой новой технологии при обучении. Кроме того, данная модель определяет необходимые компоненты и межкомпонентные связи для дальнейшего внедрения технологии дополненной реальности в школьный курс информатики, в числе которых можно выделить цели и элементы содержания такого обучения, принципы создания и критерии отбора средств дополненной реальности, методов обучения, роли, отводимые педагогам и обучающимся. В результате представленная модель методической системы обучения школьному курсу информатики с применением технологии дополненной реальности проявляется в виде основы для непосредственной разработки её компонентов.

Литература

1. Гриншкун А.В. Особенности использования электронных ресурсов в качестве средств обучения информатике / А. В. Гриншкун // Информационные технологии в образовании и науке: материалы Междунар. научно-практ. конф. «Информ. технологии в образовании и науке "ИТО-Самара – 2011 г.», 28-29 апр. 2011 г. / М-во образования и науки РФ, Министерство образования и науки Самар. обл., Моск. гор. пед. ун-т, Самар. фил. – Самара, 2011. – С. 469-470.
2. Гриншкун А.В. Возможности использования технологий дополненной реальности при обучении информатике школьников / А.В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. – М.: МГПУ, 2014. – № 3 (29). – С. 87-93.

3. Гриншкун А.В. Об эффективности использования технологий дополненной реальности при обучении школьников информатике / А.В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. – М.: МГПУ, 2016. – № 1 (35). – С. 98-103.

4. Гриншкун А.В., Левченко И.В. Возможные подходы к созданию и использованию визуальных средств обучения информатике с помощью технологии дополненной реальности в основной школе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». – 2017. – Т. 14. – № 3. – С. 262-272.

5. Гриншкун А.В. Технология дополненной реальности и подходы к их использованию при создании учебных заданий для школьников // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. – М.: МГПУ, 2017. – № 3 (41). – С. 99-105.

6. Левченко, И.В., Карташова Л.И., Павлова А.Е. Обучение информационным технологиям в условиях информатизации образования: учебное пособие. / И.В. Левченко, Л.И. Карташова, А.Е. Павлова. – Воронеж: Научная книга, 2016. – 131 с.

7. Опенков М.Ю. Виртуальная реальность: Онто-диал. подход: дис. ... докт. филос. наук: 09.00.01 / М.Ю. Опенков. – 1997. – 246 с.

8. Azuma R.A Survey of Augmented Reality Presence: Teleoperators and Virtual Environments / R. Azuma. – August 1997. – P. 355-385.

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕСУРСОВ

Гриншкун Вадим Валерьевич (vadim@grinshkun.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет»

Аннотация. Доклад посвящён специфике, проблемам и преимуществам современного этапа информатизации отечественной системы образования в условиях реализации различных федеральных и региональных программ, связанных с внедрением цифровых технологий и образовательных ресурсов.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровые образовательные ресурсы, «Московская электронная школа», «Цифровая экономика».

INFORMATIZATION OF EDUCATION PECULIARITIES IN CONDITIONS OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND RESOURCES INTRODUCTION

Vadim Grinshkun (vadim@grinshkun.ru)

Moscow City University

Abstract. The report is devoted to the specifics, problems and advantages of the current stage of the informatization of the national education system in the context of implementing various federal and regional programs related to the introduction of digital technologies and educational resources.

Keywords: digital technologies, digital educational resources, "Moscow Electronic School", "Digital Economy".

В настоящее время в условиях принятия разных федеральных и региональных программ, касающихся цифровизации и информатизации образования, следует более внимательно проанализировать особенности обеспечения образовательного процесса требуемой информацией. С учётом этого необходимо разделять понятия цифровизация и информатизация. Во многих случаях, когда речь идёт об использовании в образовании актуальной, объективной, достоверной, востребованной информации, речь не обязательно идёт о компьютерных и иных аналогичных технологиях, основанных на цифровом представлении данных. Во многих случаях источником информации могут являться бумажные книги, материальные модели, другие ставшие традиционными средства обучения. В условиях повышения возможностей и перспектив применения цифровых технологий и электронных ресурсов актуальным является проблема разумного сочетания цифровых и иных технологий в рамках системной информатизации образования. При этом под информатизацией образования, если быть краткими, целесообразно понимать обеспечение процессов обучения, воспитания и развития востребованной информацией и эффективными средствами, необходимыми для работы с ней.

Появление тенденции, в том числе и на государственном уровне, к систематизации подходов к распространению и применению соответствующих технологий оправдано. Для этого

существует целый комплекс причин. Со временем меняются члены общества, их возможности и потребности. Всё большее количество людей, решая образовательные задачи, использует цифровые источники информации. В полной мере эти слова относятся и к школьным, и к вузовским педагогам. По некоторым подсчётам уже около сорока процентов населения планеты могут и желают использовать соответствующие средства в рамках обучения и воспитания. Это оказывает соответствующее влияние на систему образования, внутри которой изменяются подходы и материальное обеспечение образовательного процесса. В свою очередь, обновляемая система образования способствует подготовке членов общества, стремящихся более масштабно использовать цифровые технологии. Проведённые нами исследования показали, что за последние четыре года в отечественных вузах, применяющих электронные ресурсы и массовые открытые электронные курсы по сравнению с вузами проекта «5-100» примерно на шесть процентов снизилось количество печатных изданий, находящихся на хранении в вузовских библиотеках, а суммарная площадь помещений, задействованных учебном процессе, сократилась на три процента.

Принимаемые с учётом этих и других факторов государственные программы ставят перед системой образования новые задачи, решение которых возможно только на основе комплексного изучения аспектов информатизации и подготовки педагогов к осуществлению своей профессиональной деятельности в условиях внедрения новых цифровых технологий. Так, принятая в 2017 году государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» предусматривает обновление Федеральных государственных образовательных стандартов к 2019 году с учётом требований к формированию компетенций цифровой экономики, а к 2020 году – определение для каждого обучающегося профиля компетенций и обеспечение персональной траектории развития на основе создания соответствующей информационной системы. В рамках другого обсуждаемого проекта «Цифровая школа» также предусмотрены совершенствование содержания образования, оснащение российских школ необходимым цифровым оборудованием, разработка тиражируемых типовых подходов к информатизации школы.

Примером регионального подхода к системному и массовому внедрению цифровых технологий является московский городской проект «Московская электронная школа», реализуемый с осени 2016 года. В рамках этого проекта наполнение специальной библиотеки электронных сценариев уроков и других цифровых ресурсов осуществляется учителями московских школ, столичные школы оснащаются специальными досками-планшетами и другим оборудованием.

В этих условиях ещё более острой становится проблема обеспечения качества содержательного наполнения тех цифровых и не цифровых средств, которые используются в рамках информатизации образования, а также вопросы подготовки педагогов к созданию и применению новых и относительно старых средств обучения. Так, в частности, при внедрении подобных проектов следует все цифровые ресурсы разделять, как минимум, на два типа. К ресурсам первого типа можно относить электронные версии традиционных бумажных текстов, учебников пособий и других книг. В их использовании имеются свои преимущества: их удобно хранить, тиражировать, пересылать по каналам сети Интернет. Но такие ресурсы практически не расширяют уже имеющиеся подходы к обучению. Распечатка таких ресурсов на бумаге и использование их бумажных версий не приводят к потере значимых дидактических свойств.

Цифровые средства второго типа не могут функционировать и применяться без использования цифровой техники. Распечатка их содержимого на бумаге всегда приводит к потере значимых дидактических свойств. Современный педагог должен владеть подходами к определению типов таких ресурсов и эффективному их применению с учётом их естественных преимуществ и ограничений. При этом для определения типа ресурса педагогу необходимо обладать умениями и навыками вдумчивого анализа содержательного наполнения с учётом специфики последующего использования подобных средств в образовательном процессе.

Простейшие исследования существующих ресурсов библиотеки проекта «Московская электронная школа» показывают, что на сегодняшний день все такие цифровые ресурсы пока ещё относятся к ресурсам первого типа. Это открывает перед проек-

том достаточно широкие возможности для развития в направлении создания и включения в его библиотеку ресурсов второго типа, привнесения в проект интерактивности индивидуализации, обратной связи, моделирования и других значимых для развития систем обучения свойств. Возможно, что подобные направления развития изначально имеет смысл вкладывать в новые проекты, такие как федеральный проект «Цифровая школа».

В рамках реализации подобных инициатив важно понимать, что современные и эффективные качественные цифровые ресурсы практически невозможно разработать в одиночку. Для их создания необходим хорошо налаженный коллективный труд педагогов-практиков, методистов, психологов, дизайнеров, программистов, специалистов в области эргономики и здоровьесбережения, а также других разработчиков. Именно такие творческие коллективы должны создаваться для формирования новых цифровых ресурсов, имеющих содержательно наполнение. Библиотеки обсуждаемых проектов следует комплектовать на основе предварительного тщательного отбора цифровых ресурсов по многим критериям. При этом одних лишь традиционных критериев, связанных с качеством, недостаточно. Важно из множества качественных ресурсов произвести отбор цифровых средств, естественным образом востребованных конкретными системами обучения различным дисциплинам. В этом случае применение цифровых технологий будет способствовать реальному расширению и повышению эффективности ранее сложившихся и давно реализуемых подходов к подготовке школьников и студентов.

Кроме того, цифровые модели и другие средства не должны заменять реальные опыты, лабораторные и иные работы, в рамках которых у обучающихся имеется возможность сделать что-то своими руками. Подобные ресурсы целесообразно использовать для расширения, а не замещения существующей материальной базы образовательных организаций. Современным программам информатизации и цифровизации под силу учесть такие требования при формировании коллекций цифровых ресурсов.

При создании и внедрении новых системных подходов к информатизации важно понимать, что применение цифровых технологий и средств информатизации по принципу «чем больше, тем лучше» не может способствовать реальному повышению эффективности системы образования. Возможно, в систему оценки квалификации учителей целесообразно включить процедуры, направленные на определение способностей педагогов отбирать и применять востребованные и качественные средства информатизации образования.

Литература

1. Extreme automation and connectivity: The global, regional, and investment implications of the Fourth Industrial Revolution. UBS White Paper for the World Economic Forum Annual Meeting. 2016. P. 36.
2. Шваб К. Четвёртая промышленная революция. М.: ООО «Издательство «Эксмо» 2016. 208 с.
3. Гриншкун В.В. Проблемы и пути эффективного использования технологий информатизации в образовании // Вестник московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. М.: Изд-во МГУ, 2018. № 2. С. 34-47.
4. Филиппов В.М., Краснова Г.А., Гриншкун В.В. Трансграничное образование // Платное образование. М., 2008. № 6. С. 36-38.
5. Гриншкун В.В., Реморенко И.М. Фронтиры «Московской электронной школы» // Информатика и образование. М., 2017. № 7 (286). С. 3-8.

ИНТЕГРАЦИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Емельянова Елена Николаевна (emelyanova@minsk.edu.by)

Государственное учреждение образования «Минский городской институт развития образования», Беларусь, Минск,
соискатель ученой степени научно-методического учреждения
«Национальный институт образования»

Аннотация. В статье раскрыты теоретические аспекты организации образовательного процесса с использованием новых информационных технологий: технологии робототехники, виртуальной и дополненной

реальности, 3D-печати. Раскрыты принципы интеграции данных технологий как активного метода обучения.

Ключевые слова: интеграция, образовательная робототехника, виртуальная и дополненная реальность.

INTEGRATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Emelyanova Elena Nikolaevna (emelyanova@minsk.edu.by)

The Minsk City Institute of Educational Development, Minsk, Belarus,
competitor of a scientific degree National University of Education

Abstract. The theoretical aspects of the organization of the educational process using new information technologies are revealed in the article: technologies of robotics, virtual and augmented reality, 3D-printing. The principles of integrating these technologies as an active teaching method are disclosed.

Keywords: integration, educational robotics, virtual and augmented reality.

В настоящее время в Республике Беларусь основной тенденцией является обновление парадигмы системы образования. Согласно требованиям нормативных правовых актов в сфере информатизации, необходима модернизация образовательного процесса на основе продуктивных технологий, активных методов обучения. Определяющим условием организации учебной деятельности в современных условиях должна стать интеграция таких технологий, как образовательная робототехника, мобильное обучение, виртуальная, дополненная реальность.

Интеграция с точки зрения педагогики рассматривается, как форма выражения единства целей, задач и содержательной составляющей образовательного процесса, направленных на формирование у обучающихся целостной системы знаний, умений и навыков на качественно новом уровне.

Остановимся на примерах новых информационных технологий, посредством интеграции которых способно повыситься качество образовательного процесса.

Технология образовательной робототехники. Учёные рассматривают с точки зрения конструктивистского подхода, в основе которого лежит самостоятельное усвоение знаний уча-

щимися. Д. Йонассен трактует робототехнику, как технологию создания и изменения модели роботизированного устройства на основе компьютерных обучающих сред, способствующую формированию критического мышления и более высокого порядка обучения [1]. Б. Сильверман и М. Резник формулируют понятие как технологию, которая вовлекает детей в конструирование моделей, поощряет и поддерживает в процессе изучения идей, лежащих в основе конструкций [2].

Процесс внедрения технологии робототехники в систему образования Республики Беларусь находится на начальном этапе и происходит в основном вне образовательного процесса, опыт использования в преподавании учебных дисциплин не выявлен. Актуальность проблемы её использования субъектами образовательного процесса в практике работы учреждений образования обусловлена существенным ослаблением технической и естественнонаучной составляющих обучения, а также потребностью государства в воспитании конструкторских и инженерных кадров.

Интеграцию образовательной робототехники в систему образования будем интерпретировать как системный процесс, в котором данная технология согласовано и обоснованно интегрируется в традиционный процесс обучения, опираясь на такие учебные дисциплины, как информатика, математика и физика. При этом обучающиеся не учатся технологии, а осуществляют обучение совместно с технологией. Это происходит при информационно-технической поддержке, применении знаний по созданию модели, обучении определенным действиям. Такая технология предоставит возможность перехода к новейшему формату образования, основанному на применении активных методов и форм обучения, самостоятельной работе обучающихся.

Технологии дополненной, виртуальной реальности, 3D-печати. Суть технологий описана в работах авторов Александровой Л.Д., Пустова С.И., Яковлева Б.С. и др. и рассмотрена как взаимосвязь цифрового контента и реальных объектов окружающего мира.

В условиях высокотехнологичной образовательной среды назрела необходимость своевременного внедрения технологий в преподавание учебных предметов (информатика, черчение,

математика и т.п.) на основе интеграционного подхода в качестве средств для их изучения. Это позволит субъектам образовательного процесса на более продуктивном уровне осуществлять сетевое взаимодействие. А применяемые технологии выступят средством повышения мотивации и результативности обучающихся в изучении учебных предметов.

Важным этапом станет также налаживание сетевого межведомственного взаимодействия с ИТ-компаниями, партнерами в образовательной сфере, по обеспечению учреждений современными средствами обучения. Такой подход будет способствовать использованию технологических наборов, 3D-принтеров, планшетных и других мобильных устройств для создания моделей объектов, что позволит применять на учебном занятии как виртуальные, так и реальные объемные образцы.

Кроме того, следует предусмотреть обширную профориентационную работу с обучающимися по вопросам их подготовки, как будущих профессионалов в сфере искусственного интеллекта, компьютерного моделирования, дополненной реальности.

В качестве основных преимуществ процесса интеграции вышеперечисленных продуктивных технологий в системе образования посредством реализации их потенциала можно указать следующие:

- переход от парадигмы запоминания к способности постановки проблемы, нахождению оптимальных нестандартных путей ее решения, генерации новых идей;
- повышение качества образовательного процесса через углубление сведений по учебной дисциплине, осуществление проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- раскрытие преимуществ технологий в качестве составляющих научно-технического прогресса, новых активных методов и инструмента исследования;
- формирование и развитие информационно-коммуникационной компетентности обучающегося, повышение мотивации к изучению учебных дисциплин;
- ориентация учащихся на дальнейшее самоопределение по специальностям, связанным с использованием данных технологий.

В современных условиях перед нами стоит задача создания такой образовательной среды, которая насыщена новыми продуктивными информационными технологиями, формирующими ключевые компетенции учащихся. В их качестве выступают образовательная робототехника, виртуальная, дополненная реальность и 3D-печать. На учебных занятиях по предмету «Информатика» обучающиеся смогут разрабатывать проекты по интересующей тематике с применением вышеперечисленных технологий на основе деятельностного подхода, который способствует проявлению ими творческой инициативы и активности.

Таким образом, внедрение рассмотренных технологий, как продуктивных средств, в образовательный процесс учреждений становится первоочередной задачей, решение которой приведет к активизации процесса обучения, повышению качества учебной деятельности обучающихся.

Литература

1. Jonassen D. H. Computers as mindtools for schools. Prentice Hall, 2006. 253 p.
2. Resnick M., Silverman B. Some Reflections on Designing Construction Kits for Kids. URL: <https://web.media.mit.edu/~mres/papers/IDC-2005.pdf> (дата обращения: 19.09.2018).

ШКОЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: БАРЬЕРЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Иванченко Дмитрий Алексеевич (idmi@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное учреждение»
Российская академия образования» (РАО), Москва

Аннотация. Представлены подходы к модернизации деятельности школьных библиотек в эпоху цифровых технологий.

Ключевые слова: школьная библиотека, цифровые технологии, информатизация.

SCHOOL LIBRARY IN THE DIGITAL EPOCH: BARRIERS AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT

Dmitry Ivanchenko (idmi@mail.ru)

Russian Academy of Education, Moscow

Abstract. Approaches to modernizing the activities of school libraries in the digital age are presented.

Keywords: school library, digital technologies, informatization.

Стремление модернизировать имеющуюся систему образования и дополнительного обучения привело к существенному расширению образовательной инфраструктуры не только путем внедрения новых форматов и подходов, но и за счет использования новых площадок, позволяющих осуществлять обмен знаниями. Ярким примером служат городские публичные библиотеки, которые перестают быть хранилищем бумажных фондов и принципиальным образом меняют свой образ, выполняя одновременно целый ряд функций: персонального пространства для индивидуальной работы; коворкинга для реализации проектов; лектория для образовательных и культурных мероприятий; площадки для низовых социальных инициатив и многого другого. В то же время, обучающиеся все реже являются читателями и пользователями библиотек, а статус и престиж библиотекаря существенно уступает другим профессиям сферы работы с информацией.

Ценность школьной библиотеки в ее текущем виде стремительно сокращается: дети находят нужную им информацию в интернете и библиотека перестает отвечать требованиям предоставлять точную и конкретную информацию в нужное время. Кроме того, растет разрыв между культурными представлениями: детям и взрослым все труднее находить общий язык, и библиотека перестает быть местом человеческого общения, неформальных встреч, пространством самореализации. Библиотекарь превращается в функцию, которая обеспечивает распределение учебной литературы, не являясь ни навигатором по информационным ресурсам, ни наставником для ребенка. Это привело к тому, что библиотекарь не воспринимается как равноправный

участник образовательного процесса как со позиции школьников-пользователей библиотеки, так и с позиции администрации школы.

Повсеместное распространение мобильных устройств и технологий, позволяющих практически неограниченно использовать ресурсы интернета, приводит к необходимости пересмотреть само представление о том, кто является пользователем библиотек, каковы их потребности, способы получения и обмена информацией, а также взаимодействия с окружающим миром.

15 июня 2016 г. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 715 была утверждена Концепция развития школьных информационно-библиотечных центров (далее – Концепция), в которой были сформулированы базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития информационно-библиотечных центров в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам. В Концепции современная школьная библиотека определена как социальное пространство, открытое для культурной, профессиональной и образовательной деятельности всех участников образовательных отношений, место коллективного мышления и творчества, ключевой элемент инфраструктуры чтения, центр грамотности по формированию читательских навыков. Здесь же отмечена необходимость переосмысления роли и места школьной библиотеки в образовательном процессе, обусловленное ростом роли информационных технологий и процессами цифровизации во всех сферах жизнедеятельности.

Школьная библиотека – пространство, в меньшей степени регламентированное стандартами и регламентами системы образования, чем школа в целом, и за счет этого потенциально обладает большей гибкостью и адаптивностью. Это дает возможность библиотеке сохранить свою ценность и свое место в системе образования, при условии, что она сможет реализовывать и поддерживать направления, выходящие за рамки функциональности традиционных библиотек, но ориентированные на вызовы современного образования.

Экспоненциальный рост информации, удешевление стоимости носителей и прогресс вычислительных технологий определяют потребность в развитии навыков и умений по ее восприятию и переработке, в том числе по осуществлению релевантного поиска; критическому анализу и интерпретации; отбору и верификации результатов; выявлению недостоверных и сомнительных данных; оценке степени их соответствия и применимости; подготовки, оформления и презентации полученных данных; передаче их в различных каналах коммуникации и т.д. Другими словами, сегодня необходимо воспитание личности с развитыми когнитивными, коммуникационными и технологическими навыками, необходимыми для продуктивной деятельности в информационном обществе. На наш взгляд, местом для формирования основ и дальнейшего систематического повышения уровня медиакомпетентности детей и подростков может и должна быть школьная библиотека. Для этого должно быть обеспечено выполнение нескольких условий.

Во-первых, библиотека должна стать единой точкой доступа к ресурсам для школьников и педагогов, в том числе:

- к бумажным и электронным изданиям;
- к безопасному школьному интернету, в том числе с устройства самого пользователя (Bring your own device);
- к обучающим и просветительским медиаресурсам, включая доступ к образовательным платформам (Massive open online courses);
- к презентационной и оргтехнике, вычислительным ресурсам большой мощности, включая технологии виртуальной и дополненной реальности (VR и AR).

Во-вторых, школьная библиотека должна выступать в качестве диспетчера в области дополнительного образования и внеурочной деятельности. Профорентация, проблемные лекции и дискуссии, игровое моделирование и прогнозирование, рефлексивные и навыковые игры, квесты, краеведение – все, что не вписывается в прокрустово ложе ФГОСа – может и должно находить свое место в школьной библиотеке. Все это требует от школьного библиотекаря реализации целого ряда принципиально новых функций и обладания специальными компетенциями, что требует соответствующей подготовки.

В-третьих, в библиотеке должны быть обеспечены условия для комфортной индивидуальной и групповой работы с гибкой организацией рабочего пространства, в том числе, для получения и самостоятельной работы с информационными ресурсами в различных форматах; организации презентаций, выставок и экспозиций; проведения культурных мероприятий, разнообразного досуга и даже для отдыха.

Школьник в библиотеке должен чувствовать себя не как ученик, чьи успехи характеризуются оценками, а в большей степени иметь возможность проявлять себя как личность – показывать свои увлечения, интересы, желания. И библиотека может стать тем местом, где происходит его подлинная индивидуализация и социализация, выявляются интересы и способности, формируются предпосылки для создания индивидуальной образовательной траектории.

Как показывает практика – в тех школах, где директор воспринимает библиотеку не как структуру, обеспечивающую образовательный процесс учебниками, а как на точку входа в информационное и цифровое измерение образовательной, общественной и культурной жизни – и вырастают уникальные междисциплинарные и кросскультурные проекты.

Литература

1. Жукова, Т.Д. Общественно-государственный проект «Концепция развития библиотек общеобразовательных учреждений Российской Федерации до 2015 года» // Школьная библиотека. 2009. № 4-5. С. 18.
2. Иванченко, Д.А. Современное информационно-образовательное пространство и новые вызовы информационного общества // Ученые записки ИУО РАО. 2016. Т. 1. № 2 (58). С. 120-124.
3. Приказ Минобрнауки России от 15.06.2016 № 715 «Об утверждении Концепции развития школьных информационно-библиотечных центров» // Вестник образования России. 2016. № 17.

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ И В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Итинсон Кристина Сергеевна (bkristina89@gmail.com)

Курский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России), Курск

Аннотация. Статья посвящается системам поддержки принятия решений, их особенностям и классификациям на современном этапе развития медицины и медицинского профессионального образования.

Ключевые слова: системы поддержки принятия решений, информатизация здравоохранения, интеллектуальные системы, экспертные системы.

В современных условиях информатизация здравоохранения и обучения медицине направлена на создание единого информационного пространства, которое заключается в автоматизации электронного документооборота для лечебных учреждений, ведении электронных медицинских карт, разработке систем поддержки принятия врачебных решений, реализации общения врача с пациентом на основе телемедицинских технологий.

В рамках информатизации анализ статистики врачебных ошибок позволяет сделать вывод о необходимости создания и использования программных средств для оказания помощи врачам в их диагностической и лечебной деятельности. Поэтому на практике используются клинические и обучающие системы поддержки принятия врачебных решений, способные оказать содействие доктору в интерпретации клинических и лабораторных данных и назначении необходимого лечения больному.

В процессе исследования были использованы аналитический, синтетический и сравнительный методы. Целью выполненного исследования является изучение современных систем поддержки принятия решений, используемых практикующими врачами в больницах и студентами-медиками в процессе обучения в вузе.

Системы поддержки принятия решений являются комплексом программных и инструментальных средств, позволяющих проанализировать определенные данные, провести моделирование, прогнозирование и принятие управленческих решений. Системы поддержки принятия решений (СППР) в медицине представляют собой интеллектуальные системы, которые предназначены для моделирования или имитации поведения опытных специалистов при решении задач в медицинской области. Основными функциями СППР являются: диагностика заболеваний, в том числе их ранних форм, выбор тактики лечения, а также анализ динамики патологического процесса и прогнозирование течения болезней.

Кобринский Б.А. выделяет различные типы систем поддержки принятия решений в зависимости от области их применения: в клинической практике для поддержки решений врачей (консультирующие), в обучении студентов и повышении квалификации врачей (обучающие, тестирующие), в научных исследованиях.

СППР оказывают помощь врачам, когда их знаний и опыта недостаточно для самостоятельного принятия решения. Данные программные средства позволяют проводить анализ динамики патологического процесса с учётом проводимой терапии, оценку состояния в неотложных ситуациях, выбор лечебной тактики. Однако, используя такие системы в поликлиниках и больницах, врач получает лишь перечень наиболее близких диагнозов, но окончательное решение он принимает самостоятельно, данная система не навязывает ему ни один из выводов. Среди таких систем особого внимания заслуживают следующие современные системы: экспертно-справочная система «Психоневролог» (Москва), БАРС. Здравоохранение – Ген-Эксперт (Казань), экспертная система «Эскулап: медицинский скрининг» (Санкт-Петербург).

Необходимо отметить, что системы поддержки принятия решений широко применяются не только врачами в больницах, но и студентами-медиками во время учебного процесса на клинических кафедрах. Такие обучающие системы и тренажеры чаще всего ориентированы на проверку умений решать клинические задачи, они должны включать диагностические задачи

различной сложности, чтобы определить уровень знаний студентов, а также рекомендации по дальнейшему изучению материала. Приведем примеры наиболее популярных отечественных интеллектуальных систем: программа-тренажер "AlSu Series" (Казань), робот-тренажер "ГОША" (Москва), аппаратно-программный комплекс "Виртуальный хирург" (Самара).

В результате проведенного исследования удалось установить, что существующие системы поддержки принятия решений не являются универсальными, а подразделяются в зависимости от специальности врача и будущей специальности студента-медика. Использование систем поддержки принятия решений безусловно облегчает работу врача и позволяет студентам-медикам отрабатывать приобретенные на занятиях в вузе знания и навыки самостоятельно.

Литература

1. Дувалкина, А.В. Система поддержки принятия решений в медицине // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 2 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/02/78010> (дата обращения: 31.08.2018).
2. Кисилев, Е.Н. Экспертные системы в медицине: лекции / Е.Н. Кисилев. Запорожье, 2003. 102 с.
3. Кобринский, Б. А. Медицинская информатика: учеб. / Б.А. Кобринский, Т.В. Зарубина. М.: Изд. центр «Академия», 2012. 192 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОРОЛИКОВ С РУССКИМИ ПЕСНЯМИ ИЗ ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА YOUTUBE НА УРОКАХ РКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Кигель Татьяна Николаевна (Kigelt@gmail.com)

Преподаватель РКИ, специалист по билингвизму
Учебный центр «Радуга», г. Петах Тиква Израиль

Аннотация. Использование видеороликов с русскими песнями на уроках РКИ для детей интенсифицирует обучение на основе усиления эмоциональной вовлеченности учащихся и предоставления возможности

для развития умений ученика 21 века, среди которых самостоятельное критическое мышление, использование современных технологий, умение анализировать, делать обобщения, сопоставлять с аналогичными или альтернативными вариантами, аргументировать свой выбор.

Ключевые слова: ютуб, видеоролик, русские песни, РКИ, дети.

USE OF SONGS VIDEO CLIPS FROM YOUTUBE AT RUSSIAN LESSONS FOR CHILDREN.

Kigel T. (Kigelt@gmail.com)

Bilingual Education Center "Raduga" Petah Tikva Israel

Abstract. The use of songs You tube clips at lessons of Russian as heritage language for children intensifies learning by strengthening the emotional involvement of students and providing opportunities for developing the abilities of a 21st century student, including independent critical thinking, the use of modern technologies, the ability to analyze, generalize, compare with similar or alternative options, to argue your choice.

Keywords: studying, children, You tube, clips, Russian songs.

Проблемой данной работы является интенсификация обучения детей РКИ и развитие умений ученика 21 века с помощью видеороликов ютуб с песнями на русском языке. **Актуальность** темы обусловлена возросшей потребностью в интенсивном обучении детей РКИ в детском возрасте в условиях большого количества материала и необходимостью использования современных технологий, предоставляющих обширные возможности для воспитания и обучения гражданина 21 века.

Задачи работы: отбор видеороликов для уроков РКИ, исследование восприятия детьми изученных песен и развития умений ученика 21 века в процессе осуществления проекта "Русская песня летом", который был осуществлен в группах младших школьников, второй год изучающих РКИ в центре дополнительного двуязычного образования в "Радуга" г. Петах Тиква, Израиль. В ходе проекта были разучены 10 песен, и среди них "Пусть всегда будет солнце", "Калинка, малинка моя", "Оранжевая песня", "Я шагаю по Москве", "Раз ладошка, два –

ладошка", "Чему учат в школе", "Енка", "Наш сосед", "По малинку в сад", "Смуглянка" и "Антошка".

Методистами доказана эффективность обучения иностранному языку с помощью песен, так как песенный текст имеет социокультурную и лингвистическую ценность, является источником национально обусловленной информации, тексты песен построены по моделям разговорной речи, включают эмоционально окрашенную и экспрессивную лексику и фразеологию. Эмоциональность песни, ее богатые речевые интонации, ритм, рифма, неоднократные повторы, мелодичная музыка и зрительно-звуковой ряд видеоролика помогают запуску психологических механизмов произвольного и произвольного запоминания песни и ее слов.

Возможности электронного ресурса ютуб на уроках РКИ для детей изучены недостаточно на данный момент, а вопрос развития навыков ученика 21 века в таком аспекте поднимается впервые.

Важная роль видеороликов с русскими песнями, помимо изучения языка, – формирование и развитие социокультурной и лингвокоммуникативной компетенции учащихся, живущих за пределами России. Тематика песен соответствует специфике летнего лагеря и способствовала поддержанию приподнятого настроения, оптимистичной и непринужденной атмосферы.

Были отобраны популярные русские песни, содержащие до 30 % новых слов, с тем чтобы их содержание было доступно детям после объяснения новых слов и реалий. Для развития умений ученика 21 века был использован факт наличия в ютубе видеороликов в нескольких и даже многих вариантах. Детям было предложено выразить индивидуальные предпочтения при выборе видеоролика как основы разучивания песни и затем обосновать свою позицию на русском языке. В целом существовал консенсус при выборе варианта видеоролика для прослушивания и разучивания, а при разночтениях в предпочтениях вопрос решался с помощью голосования. В конце проекта в результате опроса детей был создан хит-парад популярных песен.

60% избранных песен были специально написаны для детей, остальные – это песни для взрослых, содержание которых подходит для обучения детей. 50% песен исполняются детьми

или детскими коллективами. Песня "Пусть всегда будет солнце" существует в переводе на иврит, и дети с удовольствием распевали ее на двух языках. Песня "Смуглянка в исполнении девочки, мальчика и во взрослом исполнении эмоционально взволновала детей и предоставила им большие возможности для сравнения, размышления и обобщения.

Согласно устному опросу, 100% обучающихся детей предпочитали видеоролики с детским исполнением, так как они идентифицировали себя с исполнителями песни, близкими им по возрасту, а также мелодичные, ритмичные и спокойные песни, при том, что музыкальный лад этих песен заметно отличается от песен на иврите. Дети с высоким уровнем интеллектуального и эмоционального развития высоко оценили метафорическую песню об оранжевом небе. Все опрошенные высоко оценили песню "Енка", так как дети и пели ее, и танцевали под нее.

90% детей сообщили, что они не слышали эти песни дома или в учебном центре. При этом 100% детей заявили, что песни им нравятся в большой степени. 60% детей после занятий вновь просмотрели и прослушали изученные песни с помощью старших по ютуб через компьютер или смартфон, а 40% распевали песни дома и 25% обучали своих им братьев и сестер.

На занятиях большое внимание уделялось воспитательному аспекту песен, которые поднимают такие вопросы, как родина, семья, школа, поведение в коллективе, отношение к импровизации, к творчеству, и к малышам, дружба, любовь к труду, ответственность за свои поступки. Все песни оптимистичны и связаны с положительными эмоциями.

Каждый урок начинался с распевания уже изученных песен, и их многократное повторение способствовало успешному заучиванию текста и мелодии. Слова новой песни переводились на иврит, новые слова и общий смысл песни разъяснялись, и после этого учащимся предлагалось выучить наизусть припев или всю песню и переписать понравившийся куплет или припев с экрана компьютера, в зависимости от возраста учащихся и уровня знания языка. Детям демонстрировался ролик ютуба с исполнением песни и с увеличенным текстом песен на экране

компьютера. Продолжением ролика с песней о Москве был видеоролик о красавице Москве.

Выводы. Использование видеороликов с русскими песнями на уроках РКИ для детей стимулирует мотивацию к изучению РКИ на основе эмоциональной вовлеченности учащихся, способствует благоприятному психологическому климату и улучшению эмоционального аспекта занятия, лучшему усвоению языкового материала на базе механизма произвольного и непроизвольного запоминания, позволяет увеличить объем и прочность запоминаемого. Видеоролики предоставляют широкие возможности для развития умений ученика 21 века, и среди них самостоятельное критическое мышление, использование современных технологий, умение анализировать, делать обобщения, сопоставлять с аналогичными или альтернативными вариантами и аргументировать свой выбор.

Литература

1. Васильева Т.В. Лингвометодические принципы отбора песенного материала на начальном этапе обучения РКИ // Ученые заметки ТОГУ. 2015. Т. 6. № 4. С. 365-370. URL: http://pnu.edu.ru/media/ejournal/articles-2015/TGU_6_207.pdf
2. Ляшенко О.В., Бабич С.Н. Использование песенного материала как средство обучения русскому языку в школах с румынским языком обучения. URL: <https://infourok.ru/ispolzovanie-pesen-na-urokah-russkogo-yazika-v-shkolah-s-ruminskim-yazikom-obucheniya-1242356.html>
3. Потапенко Т.А. О некоторых результатах отбора песен для преподавания РКИ методом опроса // Русская и сопоставительная филология: состояние и перспективы. Казань, 2004. С. 170-171.
4. Якубова Р. Т. Ученик 21 века – какой он? URL: <https://pedsovet.org/publikatsii/bez-rubriki/uchenik-21-veka---kakoy-on>

ВОПРОСЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Коледова Людмила Александровна (l.koledovaru@gmail.com)

Московский городской педагогический университет, Институт СПО
имени К.Д. Ушинского (ГАОУ ВО МГПУ), г. Москва

Аннотация. В статье рассматриваются тенденции в развитии сферы образования, в частности использование ИКТ при обучении деловому английскому языку. Обсуждаются вопросы различия терминов «метод, методика и технология». Описывается исследование, проведенное с целью сравнения эффективности обучения языку контактным методом и методом электронного обучения.

Ключевые слова: информационно-коммуникативные технологии, контактный метод обучения, метод, методика, технология.

LEARNING EFFICIENCY OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING WITH THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES

Koledova Ludmila Alexandrovna (l.koledovaru@gmail.com)

Moscow City Teacher Training University, Institute of Vocational Education
after K.D. Ushinskii, Moscow

Abstract. The article considers trends in education development, in particular, use of information technology in Business English teaching. Difference between terms “method, methods and technology” is discussed. The author describes research, done in order to compare effectiveness of language teaching by Face-to-face method and that by e-learning.

Keywords: information technologies, face-to-face teaching, method, methods, technology.

Как известно, сфера образования, являясь социальной практикой, подвержена влиянию науки, культуры, политики и техники. Она не может не реагировать на современные тенденции в развитии общества.

Преобладающей тенденцией является глобализация. Она проявляется в глобальной информатизации общества, что способствует формированию информационно-коммуникационной среды, делает доступной разнообразную информацию для любого человека. Обеспечивается такая возможность средствами информационных технологий, благодаря которым человек способен приобретать, сохранять и работать с любой информацией, творчески применять её в жизни, обучении и профессиональной деятельности, а также участвовать в процессах поиска и создания новых знаний и разработки новых технологий. Таким образом реализуется возможность творческого развития человека и возможность обучения в течение всей жизни.

Формирование современного общества связано с общедоступными процессами социальной и межкультурной коммуникации, открытостью новым знаниям и новым технологиям, культурам, новым способам общения и средствам реализации творческого потенциала.

В связи с необходимостью толерантности в решении любых проблем усиливается актуальность социальных технологий и цивилизованных способов общения в различных сферах, таких как политика, бизнес, образование и т.д. Оптимальный способ овладения такими технологиями обеспечивается системой образования.

Еще одна тенденция это неопределённость. Неопределённость постиндустриального общества требует от современного человека готовности к быстрой смене видов деятельности, образа жизни. И здесь неоспоримым по своему значению является образование, которое может изменить и общество и отдельного человека.

Образование ставит перед собой разнообразные цели и для их решения оно опирается на различные методы, методики или технологии. Известно, что определенную цель можно достичь, используя разные технологии, методы или приёмы, средства или процедуры, применение которых, однако, может быть не одинаково эффективным и кроме того может потребовать больших или меньших временных, человеческих или материальных ресурсов и затрат.

В настоящее время в образовательном процессе активно используются методы обучения с использованием информационно-коммуникативных технологий. Это, в частности, связано с сокращением количества часов аудиторной нагрузки. Так, преподавании английского языка для специальных целей встает вопрос об эффективности использования современных технологий ИКТ по сравнению с традиционным контактным методом. Большинство преподавателей и студентов считают, что язык необходимо изучать только «лицом к лицу» с непосредственным инструктажем преподавателя. В связи с этим было проведено исследование с целью выяснить, имеются ли статистически существенные различия между результатами студентов, завершивших обучение с использованием ИКТ (экспериментальная группа) и теми, которые были получены при завершении курса «лицом к лицу» (контрольная группа). Кроме того, нашей целью было выяснить мнение студентов об эффективности электронного обучения с учетом параметров качества. Практическим результатом явилось создание курса обучения английскому деловому языку в системе MOODLE. Базой для проведения эксперимента был выбран экономический колледж института СПО имени К.Д. Ушинского г. Москва. В работе были задействованы студенты третьего и четвертого курса колледжа, изучающих деловой английский язык. Экспериментальная работа проводилась в январе-мае 2018 года. На первом этапе был проведен теоретический анализ источников по проблеме исследования. На втором этапе была создана и апробирована информационно образовательная среда по курсу «Деловой английский язык». На последующих этапах были проведены констатирующий и формулирующий эксперименты. Проводилась проверка использования информационной образовательной среды, диагностика мотивации и академических успехов студентов. В исследовании использовались различные методы анализа данных, полученных в результате предварительных и итоговых тестов, анкет учащихся. Прделанная работа подтвердила гипотезу о том, что статистически значимых различий в результатах нет, а это важно с той точки зрения, что лучшие результаты, обучавшихся по контактному методу означали бы, что метод использования ИКТ неэффективен и его было бы нецелесооб-

разно продолжать внедрять. Это оправдывает необходимость его использования и совершенствования. Такой метод может предлагаться студентам для обучения в течение всей жизни, студентам с особыми потребностями, дистанционным студентам и тем, кто длительно отсутствовал на занятиях. В ходе исследования была обоснована необходимость системного взаимосвязанного использования средств информатизации, варьирующихся в зависимости от направления подготовки студентов, методов обучения иностранному языку, вида речевой деятельности и типа соответствующих упражнений на этапах непосредственного обучения деловому английскому языку, а также обучения профильным дисциплинам. Практическая значимость проведенного исследования состоит в отборе и систематизации средств информатизации для обучения деловому английскому языку, методов обучения. Все отобранные ресурсы включены в соответствующий раздел телекоммуникационной системы MOODLE, ориентированный на обучение деловому английскому языку с учетом специфики изучаемых предметов.

ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

Кон Олег Викторович (email: konoleg72@mail.ru)

Национальный университет Узбекистана (НУУз им. Мирзо Улугбека)
г. Ташкент (Республика Узбекистан)

Аннотация. В докладе выдвигается положение о том, что использование эвристических технологий, направленных на самостоятельную переработку, усвоение и хранение информации, будет способствовать развитию интеллектуальной интуиции обучаемых, нестандартного мышления, повысит их креативный потенциал. Обосновывается идея о построении эвристических технологий обучения на математических началах с учетом достижений теории информации и информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: эвристическая технология, интеллектуальная интуиция, инверторные методы, дихотомия, теория информации.

HEURISTIC TECHNOLOGIES OF TRAINING BASED ON THEORY OF INFORMATION

Kon Oleg Viktorovich (email: konoleg72@mail.ru)

National University of Uzbekistan (NUUz named after Mirzo Ulugbek)
Tashkent city (The Republic of Uzbekistan)

Abstract. The report proposes that the use of heuristic technologies aimed at independent processing, assimilation and storage of information will contribute to the development of intellectual intuition of the trainees, non-standard thinking, and enhance their creative potential. The author substantiates the idea of building heuristic learning technologies on mathematical principles, taking into account the achievements of information theory and information and communication technologies.

Keywords: heuristic technology, intellectual intuition, inverter methods, dichotomy, information theory.

По данным ЮНЕСКО, необходимым условием инновационного развития любой страны является воспитание человека с нестандартным и глобальным мышлением, способного активно участвовать в социально-экономических преобразованиях, изменяя к лучшему себя и окружающий мир. Ведущие специалисты в области эвристического обучения (Хуторской А.В., Андрианова Г.А., Король А.Д. и др.) рассматривают в качестве приоритетного направления образовательной деятельности именно формирование у обучаемых инновационно-ориентированного мышления.

Нами выдвигается тезис о построении эвристических технологий обучения с опорой на фундаментальные свойства человеческого мышления (отрицание, сравнение, обобщение) на основные положения теории информации, а также предлагается вниманию комплекс эвристических технологий «Три ящика». Он представляет собой систему инверторных (базирующихся на операции отрицания) методов презентации, закрепления и контроля усвоения учебного материала. Подход трёх ящиков сформировался в кибернетике, информатике, системотехнике и физике в первой половине XX века и был заимствован другими науками (прежде всего, психологией и медициной).

В нашем случае «**Чёрный ящик**» – это эвристическая технология обучения, которая служит для ознакомления с образовательными объектами, о которых известны лишь внешние данные, а их структура и внутренние процессы неизвестны. Основным элементом содержания эвристического образования – **концептуальный образовательный объект** (узловые понятия, явления, сущности образовательных областей). Если нам требуется определить структуру и описать сущность некоторого образовательного объекта с помощью «Чёрного ящика», то мы используем такой способ поиска, как «деление пополам» (дихотомия). Допустим, студенту неизвестно, в какой статье Конституции Российской Федерации закреплены права граждан на получение образования. Преподаватель предлагает студенту определить номер искомой статьи (n), если известно общее количество статей Конституции (N) = 137.

Вариант диалога: $n > 68 = 0$;

$n > 34 = 1$;

$n > 46 = 0$;

$n > 40 = 1$;

$n > 43 = 0$;

$n > 41 = 1$;

$n = 42 = 0$;

Ответ: $n = 43 = 1$.

«**Белый ящик**» – это эвристическая технология обучения, которая служит для проверки степени усвоения учебного материала. «Белый ящик» представляет собой такой вариант диалога, в котором все вопросы задаются одновременно, без знания ответов, полученных на предыдущие вопросы. Для этого студенты заранее составляют вопросник и концептуальные карты, отражающие содержание образовательного объекта.

«**Серый ящик**» – это эвристическая технология обучения, которая служит для закрепления учебного материала, а также имеет целью определение степени усвоения пройденной темы. При изложении нового материала студентов предупреждают, что несколько высказываний носят ложный или маловероятный характер. Их задачей является определение критериев истинности тех или иных положений. «Серый ящик» направлен

на конструктивное использование ошибок с целью более глубокого проникновения в изучаемый объект и выявление взаимосвязи между «неправильным» и «правильным». Как правило, его использование приводит к осознанию недостаточной изученности образовательного объекта или его части.

Для упрощения процедуры поиска информации в методе «Три ящика» используется формула Хартли, которая определяет количество информации, содержащееся в сообщении длины n : $k = \log_2 N$. Такой формулой можно представить, сколько вопросов (битов информации) потребуется, чтобы определить одно из возможных значений. N – это количество значений, а k – количество битов.

Теоретическая модель применения метода «Три ящика» может быть представлена следующим образом:

- 1) наглядно отобразить сущность изучаемого процесса с помощью графических органайзеров (математического графа-дерево, ментальных и концептуальных карт);
- 2) конкретизировать структуру образовательных объектов на основе использования эвристических процедур;
- 3) определить функциональное назначение элементов модели образовательного объекта, а также выявить взаимосвязь между ними.

Литература

1. Андрианова Г.А. Целеполагание субъектов инновационной деятельности в системе распределенного эвристического обучения. – М.: «ИНЭК», 2007. – С. 32-38.
2. Король А.Д. Диалог в эвристическом обучении. – Гродно, 2001. – 97 с.
3. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ
В УСЛОВИЯХ ПРИОРИТЕТНОГО РАЗВИТИЯ
КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Корчажкина Ольга Максимовна (olgakomax@gmail.com)

Институт кибернетики и образовательной информатики
Федерального исследовательского центра «Информатика и управление»
Российской академии наук (ИКОИ ФИЦ ИУ РАН), Москва

Аннотация. Рассматривается роль информационной деятельности человека в условиях конвергентного этапа развития наук и технологий, вызванных «информационной революцией». Новые принципы и подходы к усвоению современного научного знания, необходимого для формирования инженерного мышления учащихся, реализуются в учебном процессе, построенном на приоритете НБИКС-технологий.

Ключевые слова: информационная деятельность, конвергентные технологии, научная система знаний, инженерное знание/мышление, НБИКС-технологии

**STUDENTS' INFORMATION ACTIVITIES
IN THE CONTEXT OF PRIORITY DEVELOPMENT
OF CONVERGENT TECHNOLOGIES**

Olga M. Korchazhkina (olgakomax@gmail.com)

Institute for Cybernetics and Informatics in Education of the Federal Research Centre
“Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences
(ICIE FRC CSC RAS), Moscow

Abstract. The paper considers the role of the man's information activities in the surrounding of the convergent development of sciences and technologies caused by “Information revolution”. It also focuses on new principles and approaches of how to assimilate modern scientific knowledge that students need to form their engineering thinking while study based on the priority of NBICS technologies.

Keywords: information activities, convergent technologies, scientific knowledge system, engineering knowledge/thinking, NBICS technologies.

Сегодня информационная деятельность познающего субъекта выступает как комплексное воплощение его практического опыта, который призван обеспечить позитивный результат целого ряда смежных видов деятельности, объединённых областями нано-, био- инфо-, когнитивных и социогуманитарных технологий (НБИКС – NBICS), сливающихся в единую систему конвергентных технологий. К настоящему этапу развития и интеграции широкого спектра технологий привел целый ряд объективных обстоятельств, обусловленных «информационной революцией». Это, прежде всего, появление новых технических средств и способов накопления и передачи информации (роботизация, искусственный интеллект, параллельные вычисления, суперкомпьютеры, большие данные, нанотехнологии, когнитивные технологии), а также возникновение приоритетного технологического типа социальной коммуникации членов общества, характеризуемого интеллектуальным взаимодействием, которое затрагивает все уровни человеческого бытия путём построения межличностных отношений в антропологической парадигме сохранения национальной и общекультурной идентичности.

Важность информационной деятельности, её регулятивный характер обусловили существенные изменения, которые произошли за последнее время в понимании природы и способов организации человеческого мышления. Теория информации запустила наравне с технологической революцией и когнитивную революцию в психологии, породив её новое направление – когнитивную психологию, или когнитивистику, объединившую психологию, философию и информатику. Эти три научные области самым тесным образом связаны с понятием «деятельность», в структуру которой входят мотивы, способы и приёмы, цель и результат деятельности как формы проявления активности человека по удовлетворению своих физиологических, социальных и культурных потребностей.

Момент появления нового научного направления в психологии был назван «информационным поворотом», что оказало самое существенное влияние на сознание человека, предложив ему новые способы мышления: «Те, кто совершили информационный поворот, считают информацию основой, на которой

построен мозг. Информация должна была внести вклад в изучение сознания» [3, с. 280]. Более того, информационный поворот привёл к изменению приоритетов информационной деятельности, то есть сдвигу всех её базовых характеристик в сторону реализации новых функций организации мышления.

Поскольку в результате разворачивающихся процессов наблюдается тенденция к превращению НБИКС-технологий в единую научно-технологическую область знания, современный этап развития науки можно охарактеризовать как конвергентный. Эти процессы, в свою очередь, вызывают переориентацию научной деятельности с познавательной на проективно-конструктивную, где основную роль играет инженерное знание, позволяющее создавать не просто объекты с заданным набором свойств, а высокоуровневые сложные инженерные интеллектуальные системы, способные к самообучению и саморазвитию, что приближает их к объектам искусственного интеллекта.

Основой получения инженерного знания является формирование инженерного мышления, которое опирается на хорошо развитое пространственное воображение и «технический» тип мышления – скорее аналитический, чем интуитивный – по инструментальным характеристикам и преимущественно творческий, поисковый, чем рутинный – по способам решения проблем. В [4, с. 25-26] инженерное мышление определено как «системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями. Инженерное мышление позволяет видеть одновременно систему, надсистему, подсистему, связи между ними и внутри них, причем для каждой из них – видеть прошлое, настоящее и будущее».

Необходимость формирования инженерной культуры учащихся в современной техносфере образования, основными компонентами которой являются инженерное знание и инженерное мышление, указывают авторы [1, с. 32], акцентируя внимание на том непреложном факте, что инженерная культура является обязательным условием последующего перехода к профессиональной инженерной подготовке.

С точки зрения теории познания информационная деятельность даёт возможность выстроить в представлении уча-

щихся научную систему знаний и устройства мышления, то есть сформировать совокупность взглядов, принципов, методов и способов организации мыслительной деятельности, основанных на целостном восприятии окружающего мира. Поэтому основная функция инженерного мышления, формируемого с помощью современных средств информационно-коммуникационных технологий, – предоставить учащимся возможность с помощью виртуальных интерактивных инструментов увидеть, воспринять и познать окружающий мир как целостную, взаимосвязанную и взаимообусловленную внутренними и внешними обстоятельствами систему объектов экологической (по выражению Дж. Гибсона [2]), то есть «реальной», реальности.

Формированию у учащихся целостной картины мира способствует интеграция проблемных заданий из разных предметных областей – естественно-математического или гуманитарного цикла, что также позволяет развивать различные уровни инженерного мышления. Например, решение геометрических задач с помощью конструктивных творческих сред, особенно по стереометрии, укрепляет навыки пространственного воображения. Решение «качественных» задач по физике путём моделирования природных процессов в виртуальных средах формирует основы системного мышления за счёт воспроизводства завершённых динамических сценариев в условиях, приближенных к реальным. Использование ленты времени или семантических карт на уроках истории, географии, русского и иностранного языка, литературы даёт учащимся возможность приобрести системный взгляд на развитие исторических или онтологических этапов, разворачивающихся при движении лиц, событий и явлений, при классификации и преобразовании понятийных категорий.

Таким образом, для познания окружающего мира в современных условиях, когда как следствие информационной революции меняются инструменты получения научного знания, порождающие новую реальность, требуется принципиально иная организация мышления. Становление инженерного мышления происходит в процессе осуществления информационной деятельности, при которой за счёт взаимодействия с новыми технологиями расширяются границы привычных предметных

областей. Что касается потенциала информационной деятельности, то в её арсенале имеется полная совокупность инструментов, принципов, методов и способов организации мышления, направленная на приобретение всех видов человеческого опыта, входящих в поле действия НБИКС-технологий – как в рамках техносферы образования, так и в рамках профессиональной техносферы.

Литература

1. Бешенков С.А., Шутикова М.А., Миндзаева Э.И., Смирнова Е.А. На пути к конвергенции общеобразовательных курсов информатики и технологии // Информатика и образование. – 2016. – № 6. – С. 32-35.
2. Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию / пер. с англ.; общ. ред. и вступ. ст. А.Д. Логвиненко. – М.: Прогресс, 1988. – 464 с.
3. Глик Дж. Информация. История. Теория. Поток / Джеймс Глик; пер. с англ. М. Кононенко. – М.: АСТ: CORPUS, 2013. – 576 с.
4. Сазонова З.С. Развитие инженерного мышления – основа повышения качества образования: учебное пособие / З.С. Сазонова, Н.В. Чечёткина. – М.: МАДИ (ГТУ), 2007. – 195 с.

THE 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION CHALLENGES AND AGILE EDUCATION. THE CASE STUDY OF AMOLINGUA

Larkina Ksenia (ksenialar@icloud.com)

Amolingua ltd, Edinburgh

Abstract. The concept of Agile Education with its fundamental values might be a solution to the labour market disruption in the reality of the 4th Industrial Revolution. Countries like Russia is not so ready for the changes but the governments working together with the private companies as Amolingua should be effective for shaping the future of education and jobs.

Keywords: agile, technology, innovation, future of education, reskilling, upskilling, lifelong learning, continuing education

Nowadays the world of education is facing the new challenge set by the 4th industrial revolution that made humanity rethink the ways we live, work, learn and, of course, teach. This Revolution is featured by a range of new technologies that are blending the physical, digital and biological worlds, having an effect on all disciplines, economies and industries. Its speed is an exponential pace. It is unprecedentedly deep and wide. It has a holistic approach changing and interconnecting systems (across and within) that shape the world order. Education should keep pace with innovations so to be able to prepare current and future generations for living, working, making decisions in new conditions. Accademia is one of the stakeholders accountable for reshaping the habitual educational and managerial systems to get the better grasp of emerging trends in innovation.

One of the possibilities is to implement Agile in the classroom of the modern age. All of the educational system participants and mechanisms have to be agile:

- Teacher/tutor/coach/trainer are to be ready for their role redesign. This should go in accordance with the Agile Education value – collaboration, mostly digitally supported one. What is more, it could not be a top-down professor anymore because Agile Education environment gives the flexible ability to participate, collaborate and have shared learning experience not only with peers but also with the instructor.

- Innovative approaches to teaching and learning with adaptive methods. Personal learning goals are to be achieved in sprints: short-term period is followed by feedback and then the program is continued by another short-term period and so on. What is important, the feedback is not one-sided, not just a mark, not just “good” or “bad”, ideally it might be regular joint reflection on the learning process.

- Working software to encourage all kinds of learning activities: platforms that allow work one on one, in a group, by yourself. At the moment lots of platforms already exist such as Coursera (<https://www.coursera.org/>). Learning Management Systems (LMS) assist the smartest companies a lot to create online courses so the training can be delivered anytime and anywhere, Agora is one of the solutions (<https://www.agora-learning.com>). For

example, the UNICEF has adapted the LMS as an open-source courses as well as closed training programs for its employees (<https://agora.unicef.org/>).

- Culture. Agile Education is a mindset and cultural phenomena. To build 21st Century learning from the ground up, companies like Google, Spotify, GE and their successful cases of building innovative cultures should be taken into consideration as bright examples. Agile is their secret to innovation and individuals shaping the organisation is the key.

- Thus, personal, social and professional development must be a priority. It is necessary to invest in people to advance the skills required in a modern workplace: ability to communicate more effectively, soft skills. Accademia should think now of what the employers will be looking for in the future at the same time quickly responding to change and embracing disruption caused by all the innovative technologies everyday brings us.

Undoubtedly, shaping the future of education is not just for the sake of pure academia itself, the final goal is to prepare people to meet the skills demands of the labor market defined by rapid technological advancement, demographics. According to the White Paper “Accelerating Workforce Reskilling for the Fourth Industrial Revolution” by the World Economic Forum 35% of the skills demanded for jobs across industries will change by 2020. Therefore, companies are already in a great need for adults’ skilling, reskilling and upskilling throughout the whole careerpath. It means continuing education and lifelong learning and the concept of Agile Education might become a solution both for adults training and for schooling kids and students in the same way.

Taking into account that Russia unfortunately is not in the avantguard of technological innovation yet it is fair to mention its slower labour market disruption but at the same time Russia’s adult skills are lower as well in comparison with Germany, Japan or Sweden. (Source OECD PIAAC¹, World Economic Forum, hereinafter WEF). On the one hand, Russia has to invest a lot into upskilling in the first place in order to on the same level with the

¹ PIAAC – The Programme for the International Assessment of Adult Competencies.

most developed nations. On the other hand, slower disruption gives the country more time and more space for maneuver in creating the whole educational ecosystem providing dynamic and inclusive lifelong learning to solve the immediate questions as well as to design sustainable models for the future.

Among the Key Pathways for Change the WEF suggests the following steps:

- take stock of and recognize existing skills;
- build and sustain motivation for adult learning;
- create shorter learning modules that foster continued learning;
- reach those that need it most – SMEs, lower-skilled and older workers;
- customized teaching for adults;
- right balance of blended offline and online learning.

The concept of Agile Education is not well-known in Russia yet, but there were started some initiatives to implement Agile in schools trying out project work with students in groups, some meetings of school teachers, university professors and psychologists have been held to discuss the future of Agile Education in Russia and how to make it work considering the legacy of the soviet educational system that used to be one of the best in the world but its approach is getting less and less relevant in the contemporary environment.

Concerning adult lifelong learning, one of the example of the innovative approach to education is Amolingua. It is an ed:tech company focusing on language and cultural training with the headquarter in Edinburgh founded by the alumni of the Moscow State Linguistic University, Ekaterina Matveeva. Amolingua is a new entrant to the Russian market of online language schools.

Amolingua's target audience is professionals who are eager and ready for a step up in their careerpath or younger people who are willing to get an experience abroad. So the uniqueness of what the school is offering to the students lies in its methodology which perfectly matches the Agile values and the WEF Key Pathways for Change. Firstly, the 3-6 months courses are divided in modules so the training in sprints is provided. Secondly, each programme is tailored exactly for the needs of every student. Thirdly, the team of

tutors is beneficially impacting the results of each student, providing peer to peer collaboration where student can share his/her own ideas about lessons architecture, responding quickly to changes in schedules, finding optimal ways to keep high levels of motivation. What is more, everyday engagement is encouraged by the variety of software to use (Amolingua platform, online lessons one on one, different messengers, YouTube channel as well as developing content in Social Media such as Instagram). Finally, Amolingua is training not only speaking or writing but soft skills through cultural training, public speaking training (e.g. specialized course for startups “Pitch To Win”).

In a nutshell, the innovations are creating so many challenges and multiple stakeholders should work in collaboration to shape the future of education and jobs for these and next generations. Public sector is to create the necessary conditions through policies, initiatives and partnerships with private companies like Amolingua and many other such players. Thus, children and young people will be equipped with contemporary skills from the beginning and then will have the possibility to reskill and upskill together with adults in their lifelong personal and professional development.

Sources and Literature

1. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
2. World Economic Forum. Accelerating Workforce Reskilling for the Fourth Industrial Revolution. An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work. (July 2017).
3. Agile как педтехнология. Метод проектов. Agile in Education. URL: <http://agileineducation.ru/category/agile-gde/agile-kak-pedtexnologiya/>
4. Agile в образовании. Проекты, меняющие школу. URL: <https://sol.ru/ru/2017/09/25/agile-at-school/>
5. Рабинович П. Проекты меняющие школу. Agile трансформация. URL: <http://agileineducation.ru/agiledays-2018-pavel-rabinovich-proekty-menyayushhie-shkolu-agile-transformaciya/>

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В НОВОЙ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Мионов Владимир Валерьевич (mironov_v@list.ru)

Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина
(СГУ им. Питирима Сорокина), г. Сыктывкар

Аннотация. В работе рассматриваются подходы к объективному формированию новой промышленной революции (Индустрия 4.0) и связанные с этим новые технологии. В связи с этим формулируются проблемы содержания, технологии и методы образования.

Ключевые слова: индустрия 4.0. Технологии и методы образования.

Уже более сорока лет ученые, политики, предприниматели обсуждают, какие технологии могут составить ядро Новой промышленной революции. В 2010 г. Центр стратегических разработок «Северо-Запад» [1] выделил в качестве ядра новой промышленной технологии:

- дигитализацию (все в цифре) и цифровое 3D-проектирование;
- создание новых материалов, в том числе, с управляемыми свойствами;
- умные системы управления, сети и самообучающиеся промышленные роботы.

На сегодняшний день происходит процесс формирования Индустрии 4.0 (Industrie 4.0) [2], основанный на киберфизических системах («умные» технологии). Можно отметить, что Индустрия 1.0 основана на использовании водяных и паровых механизмах, Индустрия 2.0. наступает в результате использования электрифицированного массового производства, основанного на разделении труда, Индустрия 3.0. использует электронику и ИТ для дальнейшей автоматизации производств, Индустрия 4.0 основана на использовании «умных» технологий («умный дом», «умная мобильность», «умный завод», «умные энергосистемы», «умные продукты», «умная логистика» и пр.). Агентство McKinsey&Company оценивает рост производитель-

ности труда, основанный на технологиях Индустрии 4.0 до 1,6% в год, что является достаточно высокой величиной [3].

По мнению исследователей [4] на сегодняшний день складывается платформа технологий Новой промышленной революции (рис. 1.):

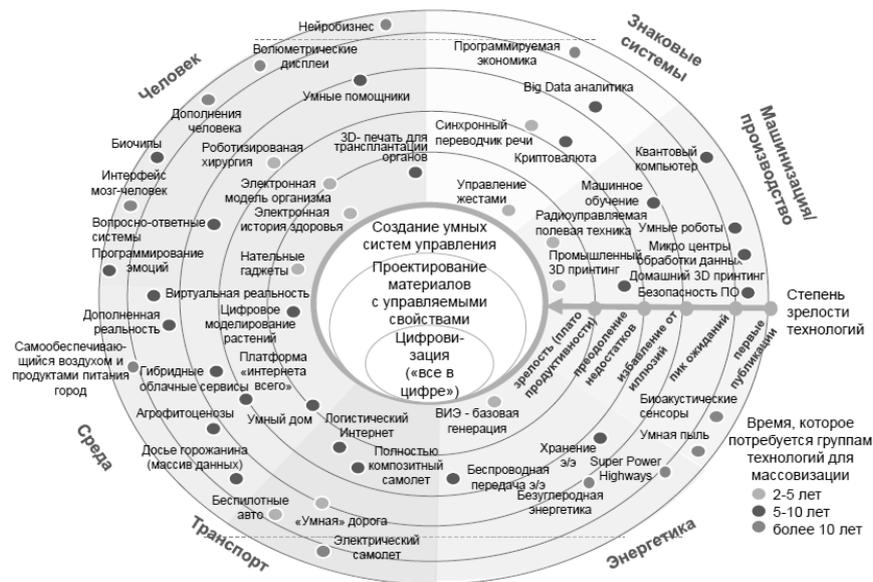


Рис. 1. Модель платформы технологий Новой промышленной революции Industrie 4.0.

Разработка нового содержания образования опирается, как минимум, на четыре группы научно-исследовательских и проектных разработок:

- логико-методологические разработки;
- психолого-педагогические разработки (описание процессов учения, усвоения, развития);
- педагогическая теория коммуникации и педагогическая герменевтика (вопросы организации групповой коммуникации,

индивидуальной работы студентов и их участия в коллективных проектах);

– описание новых видов деятельности и мышления (описание процедур и операций мыслительной деятельности).

Можно выделить следующие технологии и методы подготовки кадров и образования: метод проектного обучения, метод кейсов, онлайн-платформы, геймификация образования.

В связи с объективной необходимостью будут происходить следующие институциональные изменения, связанные с индивидуальными образовательными программами и мобильностью, валоризацией образования, общественно-профессиональной оценкой результатов обучения, глобализацией образования, иными организациями кампуса вуза и преподавателями – свободными агентами рынка образования. Как следствие будут формироваться университеты предпринимательского типа [5].

Литература

1. Исследование рынка образовательных услуг. Центр стратегических разработок «Северо-Запад». URL: http://www.csr-nw.ru/area_of_activity/human_capital/themes/education/. Дата доступа 23.09.2018.

2. Jürgen Jasperneite: Was hinter Begriffen wie Industrie 4.0 steckt in Computer & Automation, 19 December 2012 accessed on 23 December 2012. URL: <http://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>. Эл. ресурс. Дата доступа 23.09.2018.

3. Kateryna Bondar. What is in reality Industry 4.0? (англ.), InnovaCima.

4. Бертон Н. Кларк. Создание Предпринимательских Университетов. ВШЭ. 2011. 240 с. ISBN: 978-5-7598-0834-3, 978-0080433547

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Романова Асель (asel-romanova@mail.ru)

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО), г. Санкт-Петербург

Готская Ирина Борисовна (iringot@mail.ru)

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО), Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РПГУ Герцена), г. Санкт-Петербург

Шуклин Дмитрий Анатольевич (dmshuklin@niuitmo.ru)

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО), г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье представлен анализ возможностей применения виртуальных приложений для мобильных устройств в высшем образовании. Обобщены результаты проведенных педагогических экспериментов по применению мобильных виртуальных приложений. Выделены проблемы, препятствующие использованию мобильных виртуальных приложений в высшем образовании, предложены варианты их решения.

Ключевые слова: образовательный процесс, виртуальная реальность, мобильные приложения.

PROBLEMS OF USING MOBILE APPLICATIONS OF VIRTUAL REALITY IN HIGHER EDUCATION

Assel Romanova (asel-romanova@mail.ru)

Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics (ITMO University), St. Petersburg

Irina B. Gotskaya (iringot@mail.ru)

Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics (ITMO University), Russian State Pedagogical University (RSPU), St. Petersburg

Dmitry A. Shuklin (dmshuklin@niuitmo.ru), Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics (ITMO University), St. Petersburg

Abstract. The article presents an analysis of the possibilities of using virtual applications for mobile devices in higher education. The results of pedagogical experiments on the application of mobile virtual applications are generalized. The problems that prevent the use of mobile virtual applications in higher education are singled out, and solutions are proposed for their solution.

Keywords: educational process, virtual reality, mobile applications.

Использование в обучении мобильных приложений виртуальной реальности является одним из перспективных трендов развития современного образования. В настоящее время технологии виртуальной реальности позволяют создавать реалистичные образы, звуки и ощущения присутствия для воспроизведения настоящей или искусственной среды для полного погружения, доступ к которой пользователь может получить через визуальные, слуховые и тактильные каналы восприятия [6]. Технологии виртуальной реальности, будучи многофункциональными, могут использоваться в высшем образовании для формирования и контроля уровня сформированности компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе знаний, умений, навыков у обучающихся различных направлений и профилей подготовки. В работах российских и зарубежных ученых [2], [6], [7], [8] отмечается целесообразность применения виртуальной реальности в тех случаях, когда использование традиционной обучающей среды (лаборатории, производственные мастерские, места прохождения производственных практик и т.д.) требует значительных финансовых вложений или сопряжено риском для здоровья обучающихся [4]. В частности, технологии виртуальной реальности, обеспечивающие интерактивное взаимодействие с виртуальными объектами и функционирующими подобно реальным аналогам, позволяют моделировать различные ситуации технологической деятельности, недоступные в реальных условиях прохождения производственных практик, что позволяет повысить качество подготовки студентов и сформировать готовность к выполнению технологических операций вне зависимости от условий будущей работы выпускников [4]. Виртуальная реальность, дополняя реальную обучающую среду, создает условия для разворачивания совместно распределенной технологической деятельности обучающихся, что обеспечит развитие навыков работы в команде, ко-

торые востребованы современным производством и бизнесом. Образовательные приложения виртуальной реальности для мобильных устройств расширяют возможности, повышая комфортность и качество, мобильного обучения, преимущества которого (персонализация процесса обучения, обеспечение мгновенной обратной связи, оценка промежуточных результатов обучения и их корректировка, поддержка ситуационного обучения, повышение качества коммуникаций и управления образовательным процессом и т.д.) аргументировано представлены в «Рекомендациях ЮНЕСКО по политике в области мобильного образования» [3].

Эффективность мобильного обучения с использованием виртуальных приложений подтверждается педагогическим экспериментом [1], результаты которого показали повышение качества усвоения обучаемыми, например, содержания лекций с использованием мобильных виртуальных приложений в сравнении с традиционными аудиторными лекциями, в том числе с использованием гипертекстовых учебных материалов или электронных образовательных ресурсов.

Особое место образовательные виртуальные приложения для мобильных устройств занимают в изучении иностранных языков. Последнее сравнительное исследование Майкла Ульмана [8], проводившееся на протяжении пяти месяцев, показало, что более высоких результатов достигли обучающиеся группы «погружения в виртуальную реальность» в сравнении с обучающимися, которые обучались в аудитории с носителем языка с использованием стандартных приложений для мобильных устройств. В работах А. Илиеску [8] отмечается, что виртуальная реальность позволяет преодолевать психологические барьеры (страх общения на иностранном языке в отсутствие практики личного взаимодействия в реальной языковой среде), позволяет сконцентрироваться на освоении учебного материала, будучи погруженным в виртуальную среду общения с анимированным персонажем.

Говоря о применении мобильных виртуальных приложений, необходимо выделить еще одно направление. Так, в работе [9] Крис Чин выдвинул предположение о новом импульсе развития массовых открытых онлайн курсов (МООК) на основе

внедрения виртуальных приложений, в том числе и мобильных. По мнению ученого, одной из причин невысокой эффективности МООК является отсутствие у студентов возможности непосредственного контактного взаимодействия. Мобильные виртуальные приложения обеспечат эффект реальности коммуницирования, независимо от физического местоположения обучаемого и наличия реального партнера по взаимодействию, которым может быть анимированный персонаж, выбираемый самим обучаемым.

Однако, не смотря на имеющиеся преимущества образовательных виртуальных приложений для мобильных устройств, необходимо выделить ряд проблем, которые осложняют массовое внедрение инновационной технологии в образовательный процесс в высшей школе.

Одной из главных проблем является недостаток на рынке мобильных приложений образовательных виртуальных приложений по учебным дисциплинам по разным направлениям подготовки и отвечающих требованиям ФГОС ВО. Например, в свободном доступе в Play Market представлены образовательные виртуальные приложения для мобильных устройств на базе Android (VR Math, Learning Carbous VR, Explain VR: Virtual library, Learno: AR&VR Educational App, Virtual Speech и т.д.), разработчиками большей части из которых являются зарубежные компании. Недостаток отечественных разработок на рынке мобильных виртуальных приложений для системы образования объясняется, прежде всего, достаточно высокой стоимостью таких разработок. Например, создание небольшого обучающегося мобильного приложения требует привлечения специалистов широкого профиля: преподавателя, программистов, дизайнеров, тестировщиков и т.д. Очевидно, что для развития этого направления необходима поддержка государства или крупного бизнеса, заинтересованного в повышении качества подготовки специалистов [5]. Возможно и другое решение этой проблемы – объединение финансовых и кадровых ресурсов нескольких вузов по формированию временных проектных групп для создания и последующего коллективного использования образовательных виртуальных приложений по учебным дисциплинам, в том числе и для мобильных устройств.

Несомненно, в вузах должен быть обеспечен свободный и безопасный выход в Интернет не только в аудиториях, но и рекреационных зонах, а также решены организационные вопросы применения мобильного обучения, включая проведение лабораторных работ, производственных практик в виртуальной среде с использованием мобильных устройств. Особое место занимает создание учебно-методического обеспечения, учитывающего особенности виртуальных мобильных технологий, а также организация повышения квалификации профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного персонала вузов. Последнее особенно важно, так как преподавательский корпус традиционно консервативен к внедрению инноваций, а образовательные виртуальные приложения, в том числе и для мобильных устройств, воспринимаются как мощный футуристический проект, реализация которого представляется сложной и мало эффективной для системы образования.

Говоря о развитии мобильного обучения на основе образовательных виртуальных приложений, следует выделить группу рисков: не во всех вузах обеспечен доступ к качественному высокоскоростному Интернету; внедрение мобильного обучения на основе образовательных виртуальных приложений предполагает кардинальную перестройку профессионального мировоззрения всех участников целостного образовательного процесса, принятие локальных актов на уровне образовательной организации для обеспечения легитимности этой инновационной технологии; до настоящего времени остаются нерешенными вопросы здоровьесбережения, а также отсутствие каких-то научно-обоснованных норм и правил использования именно образовательных виртуальных приложений, в том числе и для мобильных устройств, что потребует проведения специальных медицинских и психологических научных исследований; очевидно необходима разработка специальных методик и, как уже отмечалось выше, учебно-методического обеспечения.

Литература

1. Аудиовизуальные методы в обучении Эдгар Дейл 1946 NY DrydenPress, 38-45 (1-66).

2. Бова В.В., Лежебоков А.А., Нужнов Е.В. Образовательные информационные системы на основе мобильных приложений с дополненной реальностью // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2015. – №6(167). – С. 200-210.

3. Рекомендации ЮНЕСКО по политике в области мобильного образования [Электронный ресурс] – URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214738.pdf> (дата доступа: 16.09.2018).

4. Романова А., Шуклин Д.А. Проблемы и перспективы применения виртуальной реальности в высшем образовании // Современное образование: традиции и инновации – 2017. – №1. – С. 51-54.

5. Технологии виртуальной и дополненной реальности для образования. [Электронный ресурс] – URL: <http://prodod.moscow/archives/6428>(дата доступа: 21.09.2018).

6. Argles, T., Minocha, S., and Burden, D. (2015). Virtual field teaching has evolved: Benefits of a 3D gaming environment. *GeologyToday*, 31(6), 222-226.

7. Romanova A., Shuklin D.A., Kalinkina M.E., Gotskaya I.B., Ponomarev Y.E. Investigation of virtual reality concept based on system analysis of conceptual series // *Journal of Physics: Conference Series* – 2018, Vol. 1015, pp. 042050.

8. Virtual Reality in education: innovate ways to take learning to the next level. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.stonegroup.co.uk/virtual-reality-in-education-innovative-ways-take-learning-next-level/> (дата доступа: 18.09.2018).

9. VR: a new dimension in learning? [Электронный ресурс] – URL: <https://www.timeshighereducation.com/features/vr-new-dimension-learning> (дата доступа: 19.09.2018).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БАКАЛАВРОВ ОСНОВАМ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Садыкова Альбина Рифовна (albsad2008@yandex.ru)
Бубнов Владимир Алексеевич (vladimbubnov@yandex.ru),

Московский городской педагогический университет (ГАОУ ВО МГПУ), Москва

Аннотация. В данной статье предлагается к рассмотрению опыт использования информационных технологий в обучении студентов, таким дисциплинам как «Основы математической обработки информации» (ОМОИ) и «Математические методы прикладной статистической», на

примере лабораторной работы «Статистический анализ исторических явлений».

Ключевые слова: MS Excel, MS Access, информационные технологии.

Опыт проведения лабораторных занятий, в процессе обучения ОМОИ и подобным дисциплинам, с использованием информационных технологий показал, что в запланированные часы таких занятий удастся решить более трудные задачи и в большем объеме [1, С. 291].

В работе рассматривается ряд числовых данных об аграрном и хозяйственном развитии 50 губерний Европейской России на рубеже XIX-XX веков, представленных по четырем показателям: «Посев на душу населения», «Лошади на десятину посева», «Урожайность (пуд с десятины)», «Скот на душу населения». В представленных таблицах губернии разбиты на четыре категории: «Бедные», «Примыкающие к бедным», «Примыкающие к богатым», «Богатые», по всем, указанным выше, четырем показателям (рис. 1).

№	Губерния	Посев на душу населения (дес)	Лошади на дес. посева	Урожайность зерновых (пуд с дес.)	Продуктивный скот на душу населения
1	Архангельская	0,19	0,66	55,6	0,4
2	Астраханская	0,38	0,19	25,3	0,62
3	Бессарабская	0,99	0,18	44,3	0,42

Рис. 1. Фрагмент исходной таблицы

Перед студентами ставится задача, установить, имело ли место в царской России на рубеже XIX-XX веков среди крестьянства серьёзное различие в материальном благосостоянии и оказало ли оно влияние на ход революционных событий того времени, а также установить, была ли Россия капиталистическим или аграрным государством на основе анализа ряда хозяйственно-экономических показателей того времени, представленных в таблице.

Решение поставленной задачи предлагается решать инструментами программ Excel и Access, по каждому показателю отдельно.

Студентам предлагается методическое сопровождение выполнения лабораторной работы, содержащее как теоретическую, так и практическую часть. Практическая часть работы изобилует не только необходимыми формулами, но и «скриншотами» результирующих таблиц. Чтобы у обучающегося была возможность сверять результаты своих вычислительных действий на каждом этапе работы. Например, для ответа на поставленный в лабораторной работе вопрос требуется построение графика нормального ряда распределения случайной величины. Результат выполнения предлагается студенту в виде графика, представленного на рисунке (рис. 2).

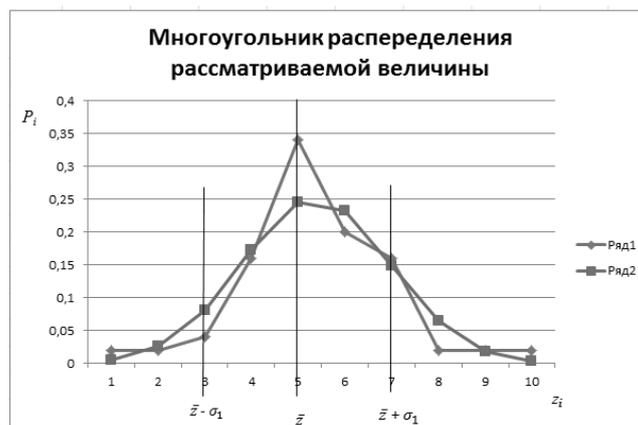


Рис. 2. График нормального распределения случайной величины «Посев на душу населения»

Таким образом, последовательность губерний, расположенных по возрастанию числа посевов, можно разбить на четыре группы: бедные, примыкающие к бедным, примыкающие к богатым и богатые (см. число отрезков разбиения на графике) (рис. 2).

График строится по полученным в работе значениям, правильность вычисления которых можно проверить по представленным результирующим таблицам (рис. 3).

z_i	x_i	p_i	x_i	p_i	$z_i * p_i$	$p_i(x_i - \bar{x})^2$	$\bar{x} - \sigma_1$	\bar{x}	$\bar{x} + \sigma_1$	p_n	χ^2
1	1,158	0,02	1,334	0,02	0,02	0,383688	3	5	7	0,0056	0,037577
2	1,334	0,02	1,686	0,02	0,04	0,228488				0,026	0,001371
3	1,51	0,02	0,278	0,04	0,12	0,226576				0,0816	0,0212
4	1,686	0,02	0,982	0,16	0,64	0,304704				0,1723	0,000873
5	1,862	0,02	0,63	0,34	1,7	0,049096				0,2444	0,037383
6	0,278	0,04	0,454	0,2	1,2	0,07688				0,233	0,004681
7	0,806	0,16	0,806	0,16	1,12	0,419904				0,1493	0,000767
8	0,982	0,16	1,51	0,02	0,16	0,137288				0,0643	0,0305
9	0,454	0,2	1,862	0,02	0,18	0,262088				0,0186	0,000106
10	0,63	0,34	1,158	0,02	0,2	0,426888				0,0036	0,074258
					5,38	1,586064					0,20872

Рис. 3. Результирующая таблица

Пользуясь инструментарием программы Excel, в частности автофильтром и функцией «СЧЕТЕСЛИ» можно выделить ряд губерний, относящихся к той или иной категории (бедные, примыкающие к бедным, примыкающие к богатым и богатые) по всем четырем показателям (Посев, Лошади, Скот, Урожай) (рис. 4).

17	Витебская	Витебская	Витебская
18	Минская	Минская	
19	Ковенская		
20	Костромская	Костромская	
21			
22			
23	Лифляндская		
24	Подольская	Подольская	Подольская
25	Виленская		
26	Черниговская		
27	Уфимская	Уфимская	Уфимская

Рис. 4. Фрагмент таблицы сортировки по показателю «Посев на душу населения» и по критерию «Бедные»

Полученный в третьем столбце перечень, отражает губернии, примыкающие к бедным, одновременно по четырём рассматриваемым критериям – «Посеву на душу населения», «Лошадям на десятину посева», «Урожайности зерновых» и «Продуктивному скоту на душу населения». Таких губерний – три – Витебская, Подольская, Уфимская (рис. 4).

Для того, чтобы установить степень и характер влияния представленных данных на ход исторических процессов в Европейской части России на рубеже XIX-XX веков, а также выявить их возможную взаимосвязь, студентам также предлагается провести формальный анализ данных, с использованием программы MS Access.

Пользуясь простейшими инструментами программы MS Access, в частности «Сортировка от А до Я» можно получить ответ на поставленный вопрос (рис. 5, 6).

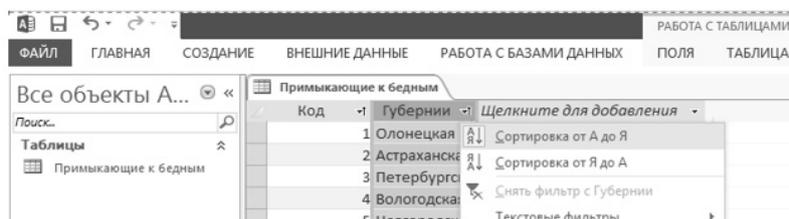


Рис. 5. Команда «Сортировка от А до Я»

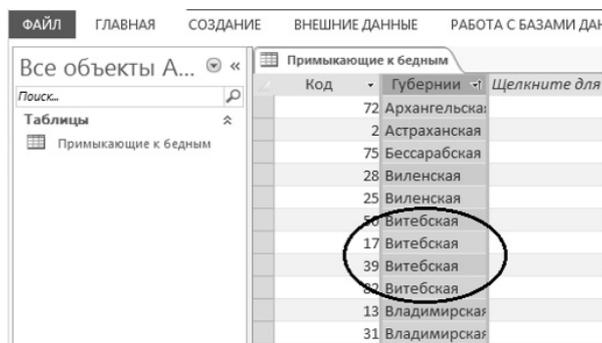


Рис. 6. Результат сортировки (фрагмент)

Из полученной таблицы видно, Витебская губерния представлена в результирующем столбце четыре раза, что свидетельствует о том, что данная губерния принадлежит к ряду губерний, примыкающих к бедным по всем четырем показателям.

Очевидно, что эффективность использования информационных технологий в учебном процессе во многом зависит от

успешного решения задач методического характера, связанных с информационным содержанием и способом использования автоматизированных обучающих систем в учебном процессе [2, С. 15]. Но значимость и необходимость их использования, сегодня не подвергается сомнению. Это в свою очередь дает безграничные возможности для педагогического опыта. Какой бы современной и технически оснащенной ни была база обучения, она «бесполезна» без определения соответствующего содержания подготовки студентов к использованию информационных технологий [3, С. 42].

Литература

1. Бубнов В.А. Методика проведения практических занятий по математические статистики с использование информационных технологий / В.А. Бубнов, А.Р. Садыкова // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. – 2017. – Т. 14. – № 3. – С. 290-301.
2. Григорьев С.Г. Stem-технологии в подготовке магистров педагогического направления / С.Г. Григорьев, А.Р. Садыкова, М.В. Курносенко // Вестник МГПУ. – 2018. – № 4.
3. Садыкова А.Р. Методический опыт внедрения stem-технологии в процесс подготовки бакалавров педагогического направления / А.Р. Садыкова, М.А. Григорьева, Н.Д. Тамошина // Информатика и образование. – 2018. – № 5. – С. 41-43.

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МАЙНОРА «БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Седова Наталья Сергеевна (nsedova@hse.ru)

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
(НИУ ВШЭ), Москва

Аннотация. Статья посвящена проблемам построения информационной среды майнора – новой образовательной единицы бакалаврской

программы в НИУ ВШЭ. Майнор имеет определенную специфику, без учета которой невозможно построить эффективный учебный процесс. Основной задачей является формирование информационной культуры через формирование и развитие такой ключевой компетенции, как критическое мышление.

Ключевые слова: майнор, информационная культура, критическое мышление, информационная грамотность.

**PROBLEMS OF CREATION OF INFORMATION
ENVIRONMENT UNDER THE IMPLEMENTATION
OF MAJOR "SAFETY OF ENTERPRISE ACTIVITY"
IN THE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY
"HIGHER SCHOOL OF ECONOMICS"**

Sedova Natalya Sergeevna (nsedova@hse.ru)

National Research University "Higher School Of Economics" (HSE), Moscow

Abstract. The article is devoted to the problems of building the information environment of the minor-or-a new educational unit of the bachelor's program at the Higher School of Economics. Minor has a specificity, without which it is impossible to build an effective educational process. The main task is the formation of an information culture through the formation and development of such a key competence as critical thinking.

Keywords: minor, information culture, critical thinking, information literacy.

Начиная с 2014 года в НИУ ВШЭ реализуется новая структура бакалавриата, включающая, наряду с общепрофессиональной частью дисциплин направления (Major, мэйджер), дополнительный профиль дисциплин (minor, майнор) [6]. Различные структурные подразделения университета предлагают свои двухгодичные программы майноров по определённой области знаний из четырех связанных между собой дисциплин, объемом в 20 з.е. Исключение составляет так называемый «свободный майнор», дисциплины в котором студент может выбрать произвольно из списка других дисциплин майноров, которые не имеют пререквизитов [1]. Так, в 2018 году, студентам

2 курса московского кампуса НИУ ВШЭ было предложено на выбор 43 майнора [2]. Руководство НИУ ВШЭ ставит перед майнорами несколько очень важных целей: индивидуализация траектории обучения, горизонтальная интеграция между студентами различных образовательных программ, формирование конкурентного преимущества для выпускника НИУ ВШЭ.

Специфика майноров такова, что один и тот же майнор могут выбрать студенты почти со всех образовательных программ, прямой запрет стоит только на выбор майнора из области направления подготовки бакалавра. Так студент с программы «Менеджмент» не может выбрать майнор «Менеджмент», и т.д. При исследовании процесса организации майноров были выявлены различные проблемы, в том числе, связанные с коммуникацией[5].

НИУ ВШЭ представляет собой распределенный кампус, соответственно, студентами майнора могут стать студенты с различных образовательных программ и даже из разных городов, учитывая академическую мобильность. Занятия по майнору проходят в один день у всех студентов, но на разных площадках. Таким образом, отсутствует какая-либо иная возможность административного взаимодействия по горизонтали и вертикали (студенты с разных образовательных программ и нет единого учебного офиса). Университет предоставляет пространство для размещения материалов в LMS – learning management system, однако при опросе студентов было выявлено, что этого недостаточно[8].

В 2018 году был осуществлён 4-й набор на майнор «Безопасность предпринимательской деятельности» Института проблем безопасности НИУ ВШЭ. За четыре года студентами майнора стали 854 студента 19 образовательных программ. Организаторам майнора приходится самостоятельно осуществлять взаимодействие между всеми студентами. Административных ресурсов организаторов явно недостаточно и требуются дополнительные ресурсы и методы [4].

Различия поколений между студентами и преподавателями являются вызовом для современного образования, однако решать, принимать ли этот вызов – частная проблема каждой образовательной организации и каждого преподавателя. Чем

отличаются миллениалы от других поколений и почему именно сейчас работодатели и преподаватели бьют тревогу? Массовой дигитализацией своей среды и окружения: сейчас трудно представить подростка без мобильного телефона или иного гаджета. Потоки информации, сфокусированные в единой точке, формируют качественно иные способы восприятия и мышления. Результаты различных опросов, представленные в интернете, возможно, немного преувеличены, однако основные тенденции легко прослеживаются и требуют дополнительных исследований.

Вопросы поколений до сих пор не имеют четкой и доказанной теоретической базы несмотря на свою непреходящую актуальность. Были разные попытки, разные подходы (считать поколения равные 25 годам, по дате рождения, по дате взросления и т.д.). Основными популяризаторами теории поколений можно считать Вильяма Штраусса и Нейла Хова (William Strauss & Neil Howe) [7]. Социологи определяют границы поколений довольно произвольно, утверждая, что это диктуется совокупностью социальных, экономических, политических и иных условий. Так к миллениалам относят людей родившихся в последние два десятилетия двадцатого столетия. Таким образом в настоящее время это современные студенты, аспиранты и молодые работники.

Портрет обучающегося миллениала может быть представлен следующим набором характерных свойств [3]:

- Отказ от чтения сложных текстов (дайджесты, обзоры и т.д.).
- Получение знания как поиск готовой к использованию информации (компетенция поиска важнее, чем компетенция понимания).
- Работа с искусственным интеллектом вместо профессиональной экспертизы.
- Зависимость от постоянной (принудительной и поверхностной) коммуникации.
- Раздрганность (клиповость) сознания (постоянные переключения, отвлечения), трудности с концентрацией.
- Изменение планов, отсутствие длинных линейных траекторий.

- Высокая ценность профессиональных и внепрофессиональных альтернатив (семья, путешествия, хобби и т.д.).
- Слабые корпоративные приверженности (профессии, группе, организации).
- Прокрастинация, откладывание важных решений (профессиональных, личных).
- Желание быстрого успеха и признания (материального и личного) в условиях замедления социальных лифтов.
- Стремление к самореализации путем индивидуальных креативных проектов (стать блогером, рэпером и т.д.).
- Тяготение к культурным продуктам как средству индивидуализации.

Ежегодные опросы студентов майнора демонстрируют довольно низкий уровень сформированности информационной грамотности несмотря на то, что по данным статистики более 80 млн. россиян ежедневно пользуются интернетом. А среди россиян от 18 до 24 лет ежедневно заходят в интернет 97%. Студенты не умеют осуществлять поиск, верифицировать и анализировать информацию. Менее 50% не умеют готовить отчеты в виде презентаций, плохо владеют возможностями MSOffice.

Организаторы майнора сформировали, учитывая специфику майнора и психологические особенности миллениалов, информационную среду для студентов майнора, включающую существующую систему сопровождения учебного процесса (LMS), дополнительное сопровождение через социальные сети (Вконтакте), методику взаимодействия и оценивания образовательных результатов (Peer-assessment) и специальные мероприятия по повышению информационной грамотности студентов, интегрированные в учебный процесс (компетентностно-ориентированные задания).

Таким образом, резюмируя, необходимо еще раз подчеркнуть, что развитие информационной грамотности студентов, как одной из ключевых – процесс крайне сложный и абсолютно необходимый элемент современного образовательного процесса. И специфика майноров позволяет усилить фокусировку на проблеме. Изучение уровней сформированности ключевых грамотностей и компетенций у студентов разных курсов для уточ-

нения поля проблем применения существующих методик и технологий – задача актуальная и требующая дальнейшей проработки.

Литература

1. НИУ ВШЭ(2018a) Выбор траектории обучения. URL: https://www.hse.ru/org/hse/elective_courses/MN_OI (дата обращения 22.09.18).
2. НИУ ВШЭ(2018b) Выбор траектории обучения. Каталог майноров для студентов 2017 года набора. URL: <https://electives.hse.ru/catalog2018> (дата обращения 22.09.18)
3. Радаев В.В. (2018). Портрет обучающегося миллениала (из опыта преподавателя)/доклад в рамках семинара Института образования НИУ ВШЭ «Актуальные исследования и разработки в области образования». – 2018. – 27 марта. – URL: <https://ioe.hse.ru/announcements/217290141.html>
4. Седова Н.С. (2017a). Игровые технологии как эффективный инструмент реализации майнора/Serious Games as an Effective Tool for Minor Implementation (Неопубликованная магистерская диссертация). Институт образования НИУ ВШЭ, Москва.
5. Седова Н.С. (2017b). Опыт реализации системы майноров в бакалавриате Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Общество и образование в XXI веке: опыт, традиции, перспективы (Седьмые Лозинские чтения) Материалы Международной научно–методической конференции. Псков, 124-128.
6. Что такое майнор? URL: <https://openedu.urfu.ru/minors/>(дата обращения 22.09.2018)
7. Howe, Neil; Strauss, William (1991). Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069. New York: William Morrow & Company.
8. Znak, N., & Sedova, N. (2018) Approaches to the development of key competencies of the 21st century in the national research university higher school of economics // SOCIETY, INTEGRATION, EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference. Volume I, Higher Education, May 25th-26th, 2018. Rezekne, Rezekne Academy of Technologies, 2018, p. 668.

К ПРОБЛЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЗАЧИСЛЕНИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ В СИСТЕМУ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Сивинский Станислав Андреевич
(stanislav_sivin@mail.ru)

аспирант, Санкт-Петербургский университет информационных технологий,
механики и оптики (Университет ИТМО), Санкт-Петербург

Готская Ирина Борисовна (iringot@mail.ru)

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры компьютерных
технологий и электронного обучения, Российский государственный
педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ им. Герцена),
Санкт-Петербург; профессор кафедры компьютерного проектирования и дизайна,
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО),
Санкт-Петербург

Аннотация. В статье рассмотрена проблема автоматизации управления процессом зачисления обучающихся в условиях организации электронного обучения. Предложено решение проблемы с помощью создания системы управления заявками, что позволит повысить скорость обработки заявок, а также решить проблему со спам-пользователями. Предлагаемое решение актуально для организации массового онлайн обучения по программам формирования цифровой грамотности и цифровых компетенций.

Ключевые слова: СДО, система управления заявками, продающий сайт, рекламная компания.

TO THE PROBLEM OF STUDENT ENROLLMENT AUTOMATION IN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

Stanislav A. Sivinskiy (stanislav_sivin@mail.ru)

Postgraduate of the Department of Computer Engineering and Design, Saint Petersburg
National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics
(ITMO University), St. Petersburg

Irina B. Gotskaya (iringot@mail.ru), Doctor of Pedagogical

Sciences, Professor of the Department of Computer Technologies and E-learning,
A.I. Herzen State Pedagogical University of Russian (Herzen University),
St. Petersburg; Professor of the Department of Computer Design and Design,
St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics
and Optics (ITMO University), St. Petersburg

Abstract. In this article, the problem of student enrollment automation in e-learning was considered. A solution of the problem was proposed using the request management system, it will allow solving the problem with spam-users and will increase processing speed of requests. The proposed solution is relevant for the organization of mass online training on programs for the formation of digital literacy and digital competencies

Keywords: LMS, request management system, sales website, advertising campaign.

В современном мире электронное обучение позволяет решить многие проблемы, связанные не только с обеспечением доступности качественного образования, но также и с более быстрой адаптацией содержания обучения к меняющимся запросам рынка труда и в целом к динамично развивающейся социально-экономической среде, что особенно актуально для реализации инновационной политики в РФ, предполагающей, в том числе развитие цифровой инфраструктуры общества. Несмотря на выявленную с 2015 года постоянную тенденцию роста индекса цифровой грамотности и субиндекса цифровых компетенций российских граждан, а также уменьшения разрыва в этих показателях между регионами, проблема формирования цифровой грамотности развития цифровых компетенций остается для РФ, как и для большинства других стран, актуальной [1]. В частности, значимыми проблемами остаются: проблема интернет-рисков (75% граждан РФ хотя бы один раз в жизни сталкиваются с такими рисками, что на 10% выше среднего показателя по 14 исследуемым странам [2]); проблема защиты персональных данных (55% опрошенных считают, что защита данных не является их проблемой) [3]; проблема использования пиратского медиаконтента и т.д. Глобальность проблемы формирования цифровой грамотности и необходимость развития цифровых компетенций населения объясняется в том числе ростом киберпреступности, жертвами которой становятся не только крупные компании, но и простые граждане. В тоже время, согласно результатам опросов большинство граждан РФ не знакомы с понятием фишинг и плохо представляют современные доступные меры информационной безопасности [1]. Проблемы информационной и компьютерной грамотности и компетентности являлись объектом исследования российских (Т.А. Боро-

ненко, И.Б. Готская, В.А. Извозчиков, Д.А. Шуклин и др.) и зарубежных (А. Люарманн, С. Макмиллан и др.) ученых, начиная с самого раннего периода стихийной компьютеризации и начала системной информатизации системы образования. В современных исследованиях (А.А. Лисенкова, Г. Джикнсон и др.) справедливо отмечается, что развитие цифровой среды требует разработки новых подходов как к трактовке и содержательному наполнению понятий «цифровая грамотность» и «цифровая компетенция», так и к конкретизации тех знаний, умений и навыков, сформированность которых позволила бы населению разных возрастов корректно и безопасно взаимодействовать в современной и развивающейся цифровой среде.

Масштабная задача формирования цифровой грамотности и развитие цифровых компетенций у населения РФ предполагает объединение усилий государства, бизнеса и общества, что нашло свое отражение в подпрограмме «Кадры и образование» Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»[4]. Согласно утвержденному плану по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации» уже с сентября 2018 года начинается «разработка модели и методики предоставления персональных цифровых сертификатов от государства на обучение детей и взрослых компетенциям цифровой экономики», что будет инициировать не только граждан на освоение базовых цифровых компетенций, но и образовательные организации на предоставление образовательных услуг, ориентированных на формирование цифровой грамотности и развитие цифровых компетенций. Доступность таких образовательных услуг обеспечивается использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и технологий электронного обучения. Применительно к участию в этом процессе образовательных организаций высшего и дополнительного профессионального образования наибольший опыт применения ДОТ приходится на долю системы дистанционного обучения (СДО) Moodle (<https://moodle.org>). К преимуществам данной системы дистанционного обучения можно отнести гибкость настройки, большую библиотеку плагинов, а также возможность интеграции СДО с внешними программными средствами. Начиная с версии 3, СДО Moodle поддерживает техноло-

гию RESTAPI, что позволяет внешним программным решениям взаимодействовать с СДО, получать и изменять различные данные[5, 6].

Практика реализации образовательных онлайн-курсов в высшем и дополнительном профессиональном образовании включает не только запуск СДО, но и создание внешнего сайта («продающий» сайт) направленного на продвижение онлайн-курсов, что особенно важно для привлечения разновозрастной аудитории к обучению по программам повышения цифровой грамотности и развития цифровых компетенций. Для эффективности продвижения онлайн-курсов недостаточно простой выдачи по ключевому запросу в различных поисковиках (Google, Яндекс и другие), необходима разработка и проведение целевой рекламной кампании на базе Google или Яндекс направленной на повышение конверсии внешнего («продающего») сайта.

На рис. 1 представлена схема взаимодействия между СДО, внешним («продающим») сайтом, рекламной компанией и потенциальным обучающимся.

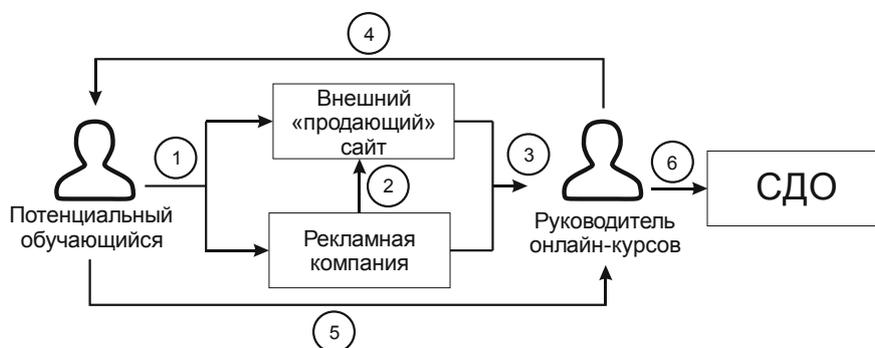


Рис. 1. Схема взаимодействия участников процесса регистрации на онлайн-курсы

Схема включает несколько этапов взаимодействия, в том числе и персонального обращения руководителя курсов к потенциальному обучающемуся. В ситуации организации масштабного обучения разновозрастной аудитории очевидна по-

требность в автоматизации процесса зачисления на курсовую подготовку и выдачи сертификатов по результатам обучения.

Средствами СДО Moodle решить данную задачу достаточно сложно. Примером одной из существующих проблем является предоставление свободной регистрации пользователей. Даже с учетом подключения защиты от спама, список потенциальных обучающихся, зарегистрированных в системе будет слишком велик, т.е. на определенном этапе необходима будет реализация решения по удалению спам-пользователей.

Другим решением автоматизации управления потенциальными обучающимися является разработка системы управления заявками со внешнего («продающего») сайта с возможностью автоматической регистрации и записи обучающихся на выбранные онлайн-курсы, после прохождения выполнения определенных требований образовательной организации.

На рис. 2 представлена схема взаимодействия между внешним («продающим») сайтом, потенциальным обучающимся, СДО и системой управления заявками.

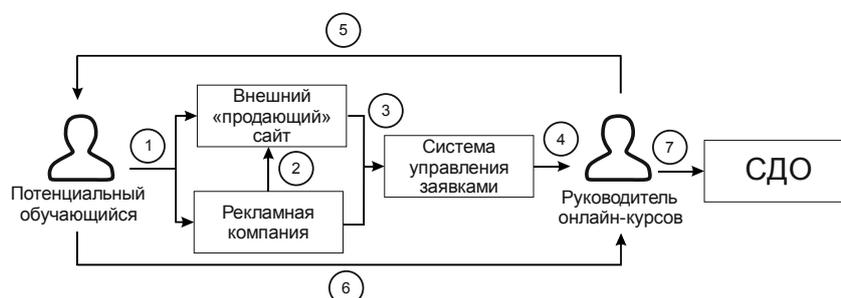


Рис. 2. Схема взаимодействия, включающая систему управления заявками

Схема взаимодействия по своей сути не изменилась, но включенная в структуру система управления заявками позволит повысить скорость обработки заявок, а также решить проблему со спам-пользователями. Следует заметить, что для коммерческих курсов включение на внешний («продающий») сайт модуля оплаты онлайн-курсов, создаст условия мгновенной записи на требуемые курсы, а для студентов вуза возможна реализация

саморегистрации по индивидуальному «промо-коду», который будет означать автоматическое зачисление на выбранный онлайн-курс.

Литература

1. Всероссийское исследование «Индекс цифровой грамотности 2017». РОЦИТ. URL: http://xn--80aaefw2ahcfbneslds6a8jyb.xn--p1ai/media/Digital_Literacy_Index_2017.pdf (Дата обращения: 17.09.2018).
2. Цифровая грамотность. URL: <http://xn--80aaefw2ahcfbneslds6a8jyb.xn--p1ai/news/43/> (дата обращения: 19.09.2018).
3. Цифровая грамотность для экономики будущего/НАФИ [Сайт] URL: <https://nafi.ru/projects/sotsialnoe-razvitiye/tsifrovaya-gramotnost-dlya-ekonomiki-budushchego/> (Дата обращения: 19.09.2018).
4. План мероприятий по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <http://static.government.ru/media/files/k87YsCABvuiyuLAjcWDFILEh6itAirUX0.pdf> (дата обращения 15.09.2018).
5. Готская И.Б., Сивинский С.А. Проблемы и перспективы развития массовых открытых онлайн курсов. URL: <http://www.emissia.org/offline/2017/2550.htm> (дата обращения 15.09.2018).
6. Готская И.Б., Сивинский С.А. К проблеме оценки компетенций при реализации дополнительных профессиональных программ с использованием СДО Moodle. URL: <http://www.emissia.org/offline/2018/2627.htm> (дата обращения 15.09.2018).

ПОДДЕРЖКА ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ИНСТРУМЕНТАМИ СРЕДЫ KODU¹

Соболева Елена Витальевна (e-mail: sobolevaelv@yandex.ru)

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (г. Киров)

Аннотация. В статье из условий важности деятельности по манипулированию информационными объектами для познавательного развития школьников и дидактического потенциала средств геймификации обучения для активизации информационного взаимодействия на уроке

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 17-36-01026-ОГН «Совершенствование методологии геймификации учебного процесса» (руководитель – Н.Л. Караваев).

выводится значимость учебной работы по созданию разнообразных игровых пространств образовательного назначения с помощью среды Kodu.

Ключевые слова: геймификация, активность познания, трехмерные игры и миры, Kodu Game Lab, информационная среда.

SUPPORTING COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS BY KODU ENVIRONMENT

Soboleva Elena Vitalievna (e-mail: sobolevaelv@yandex.ru)

Vyatka State University (Kirov, Russia)

Abstract. In the article, from the conditions of the importance of the activity of manipulating information objects for the cognitive development of schoolchildren and the didactic potential of the means for gaming training to enhance the information interaction in the lesson, the significance of the educational work for creating various educational spaces using the Kodu environment is deduced.

Keywords: gaming, activity of cognition, three-dimensional games and worlds, Kodu Game Lab, information environment.

Актуальность проводимой работы обусловлена следующими условиями:

1. Исследователями обосновано, что наиболее перспективными в плане познавательного развития учащихся при обучении являются создание разнообразных информационных продуктов с помощью информационных сред, манипулирование информационным объектом инструментами среды, информационное взаимодействие со средой в процессе разработки информационного продукта, визуализация результата мыслительной деятельности ученика при решении задачи [2, с.62].

2. Средства геймификации обладают соответствующим дидактическим потенциалом, однако, в силу технических, методических проблем этот потенциал реализуется недостаточно. Указанное обстоятельство подробно исследовано в работе Л. П.Варенниной [1, с.315].

К примеру, следующее программное обеспечение можно использовать как средство обучения на игровой основе: Code Monkey, Cee Bot, Code Combat, Scratch, Kodu Game Lab. И если первые три средства являются, по большому счёту, играми, в которых ученик получает и использует необходимые знания, то Scratch и Kodu Game Lab – это нечто большее. Это среды визуального программирования, в которых учащиеся могут создавать собственные игры, что означает реализацию их творческого потенциала, развитие мыслительных способностей, склонности к анализу ситуации и нестандартному подходу к решению различных задач. Наибольший интерес для учащихся будет представлять именно Kodu Game Lab, так как она представляет собой среду трёхмерного игрового моделирования, а именно с такими играми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Последнее обстоятельство может быть использовано при грамотной постановке мотивационной задачи использования вышеуказанного средства. В настоящем исследовании будут подробно рассмотрены методические особенности манипулирования информационными объектами именно в этой среде.

Цель исследования – охарактеризовать дидактический потенциал среды Kodu Game Lab и предложить соответствующие методические рекомендации для учителей в отношении использования этого средства геймификации для обучения по различным школьным предметам.

Результаты исследования. Среда Kodu, как многофункциональный инструмент для творчества и информационного взаимодействия, который за счет дружественного интерфейса мотивирует к конструированию различных миров: выбору объектов и среды их обитания; моделированию поведения объектов; условий действий; отношений между разными объектами и т.п. необходимо иметь на вооружении каждому учителю. Kodu демонстрирует творческий аспект программирования, погружая учащихся в неформальные ситуации, требующие применения навыков алгоритмизации и систематизации. Основной идеей Kodu является сосредоточение внимания учащегося на процессе разработки истории и идеи игры с её логикой, вместо того, чтобы постоянно задумываться над способами программирования. В этом процессе учащиеся будут неявным образом получать

навыки манипулирования информационным объектом и постигать основы алгоритмизации, выполняя собственные задачи. Всё вышеперечисленное поспособствует не только проявлению большего интереса учащихся к обучению и познанию, но и поможет в профессиональной ориентации, чего, к сожалению, не всегда могут достичь в полной мере традиционные методы обучения.

В настоящее время, к сожалению, наблюдается тенденция стремительного снижения интереса школьников, начиная с детей младшего школьного возраста, к литературному чтению. При решении этой проблемы для повышения мотивации и познавательного интереса к предмету учителя используют различного рода нетрадиционные технологии обучения [3, с.210]. Особенно эффективным для детей младшего школьного возраста включение программных средств будет в сочетании с игровой деятельностью. Таким образом, в рамках предмета гуманитарного цикла будут получены навыки манипулирования с информационными объектами и основы алгоритмизации. Предлагается вариант осуществить геймификацию изучения основ алгоритмизации при помощи игры «Мудрые яблочки» в Kodu Game Lab для учащихся 2-4 классов. Идея игры достаточно проста: на игровом поле находятся два персонажа, Тарелка и Kodu, движением последнего управляет игрок. Тарелка летает по собственной траектории и через определенные промежутки времени выдаёт яблоки красного и зелёного цветов. На начало игры игроку задаётся вопрос: «Как думаешь, почему море солёное?» и предлагаются прочесть сказку, чтобы ответить на этот вопрос. Задача игрока – собирать яблоки, добиваясь увеличения счёта – каждые десять очков игры открывают новый фрагмент сказки.

Этап 1. Знакомство с визуальной средой Kodu

Шаг 1. Изучение терминов и манипулирование объектами в готовом игровом пространстве

Шаг 2. Проектирование собственного нового игрового мира

Прежде, чем переходить к следующему шагу, советуем провести серию исследовательских опытов по манипулированию с информационными объектами:

– Для чего нужны «горячие клавиши»? Приведите пример их использования.

– Опишите алгоритм создания стенки.

– Опишите алгоритм соединения старого и нового узлов пути.

Этап 2. Манипулирование информационными объектами

Шаг 1. Нужно больше фруктов!

Шаг 2. Реализация инструментами среды алгоритмов действий персонажей

Шаг 3. Усложнение алгоритма игры

Этап 3. Вот и сказочке конец...

Шаг 1. Выбор текста образовательного назначения. Теперь, когда действия всех персонажей запрограммированы, можно добавлять сказку. Как было сказано ранее, в нашем случае это сказка «Как море стало солёным». Вы можете взять любое другое произведение, главное, чтобы с ним можно было связать задаваемый в самом начале игры проблемный вопрос. Разбейте текст произведения на смысловые фрагменты, не очень большие по объёму. К сожалению, в Kodu Game Lab нет возможности вставки текста из буфера обмена, поэтому придётся печатать его вручную. Именно по этой причине постарайтесь выбирать текст не очень большого объёма. Помимо всего прочего, этот текст придётся читать детям – понятно, что во время игры у них не будет особого желания отвлекаться на чтение. Рассказывать сказку может, в принципе, любой персонаж из тех, что существуют в игре. Поэтому произвольно выбирайте персонажа, затем открывайте его программу.

Шаг 2. Реализация теста инструментами среды. Контроль знаний может быть осуществлён несколькими способами. К примеру, можно предложить школьникам написать небольшое изложение текста сказки, что покажет, насколько внимательно и вдумчиво они её читали. Можно поступить проще – добавить в программу того персонажа, который рассказывал сказку, простой тест. Например, тест может состоять из четырёх вопросов, если сказка была изначально поделена на четыре смысловых фрагмента – логичнее всего задавать вопросы по каждому из них. Созданный мир можно использовать как на уроках литературного чтения, так и на внеурочных занятиях по этому пред-

мету. Серия исследовательских опытов по манипулированию с информационными объектами:

- Почему для игры выбраны именно эти персонажи?
- Опишите алгоритм изменения высоты объекта над полем.
- Дополните игру. Пусть Тарелка каждые 23 секунды создаёт чёрное яблоко, а когда персонаж его съедает, то игра заканчивается проигрышем.
- Чем отличаются пункты «выше» и «>=» в селекторе пункта «счёт»? В каких случаях нужно использовать пункт «выше»?

Выводы. Результатом работы учащихся является не только создание 3D игры, основанной на моделировании некоторого пространства, но и получение нового теоретического знания (в разобранном примере – текст сказки).

Таким образом, включение сервисов геймификации в изучение основ алгоритмизации позволит вооружить учебно-познавательную деятельность инструментами для закрепления знаний в игровом формате, углубления и расширения представлений об информационном объекте.

Литература

1. Васенина Е. А. ИКТ в интеллектуально-ориентированном образовательном процессе: приобретения и потери // Информатика и образование. 2012. № 4. С. 62-65.
2. Варенина Л. П. Геймификация в образовании // Историческая и социально-образовательная мысль. 2014. Т. 6. № 6. Часть 2. С. 314-317.
3. Королёва, Д. О. Всегда онлайн: использование мобильных технологий и социальных сетей современными подростками дома и в школе // Вопросы образования. 2016. № 1. С. 205-224.

ГЕОИГРЫ «РОССИЯ ONLINE»: ВОСПИТАНИЕ В ЦИФРОВОЙ НАСЫЩЕННОЙ СРЕДЕ

Сухорукова Елена Владимировна (sewaster@gmail.com)

Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Саратовский национальный
исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
(БИ СГУ), г. Балашов

Буланов Сергей Владимирович (BulanovSV@centersot.net)

Автономная некоммерческая организация
«Центр современных образовательных технологий», г. Москва

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы воспитания в цифровой среде. Представлена технология разработки и проведения геоигр, направленных на развитие у подростков цифровой компетентности и осознание гражданской идентичности. Проведен анализ результатов реализованного проекта.

Ключевые слова: геоигры, цифровые технологии, квест, проект.

GEOGAMES «RUSSIA ONLINE»: EDUCATION IN THE DIGITAL SATURATED ENVIRONMENT

Elena Sukhorukova (sewaster@gmail.com)

Balashov Institute of Saratov State University, Balashov

Sergei Bulanov (BulanovSV@centersot.net)

Center of modern educational technologies, Moscow

Abstract. The article deals with education in the digital environment. The technology of developing and conducting geo-games aimed at developing digital competence and awareness of civil identity among teenagers is presented. The results of the implemented project are analyzed.

Keywords: geo-games, digital technologies, quest, project.

Существующие дефициты востребованных в обществе компетенций [4] предопределяют потребность в активном включении нового содержания и новых технологий в обучение подростков.

Геоигры – одна из востребованных на сегодня технологий в формате смешанного обучения. В основе геоигр лежит активная игровая деятельность с применением средств спутниковой навигации, геосервисами в интернете и пространственно-координированной информацией.

Геоигры «Россия online» – образовательный страноведческий проект Центра современных образовательных технологий [2] (centersot.ru).

Основная цель проекта: формирование сознательного отношения к гражданским и культурным ценностям современного российского общества, понимания исторических, культурных и этнолингвистических традиций малой Родины в контексте этнокультурного многообразия России. Проект базируется на активном использовании цифровой среды и объединяет в себе информационные технологии, географию, русский язык, историю и культуру в единое смысловое пространство. Проект многоцелевой и рассчитан на обширную и разновозрастную аудиторию.

Формы учебной деятельности в рамках проекта #Россияonline:

- образовательные квесты с применением QR-кодов и спутниковой навигации, картографического метода исследований;
- проектная деятельность в области краеведения;
- работа в команде, в том числе, в условиях сетевого взаимодействия.

Проект реализуется в формате смешанного обучения, сочетающего очные и онлайн-активности. Основная содержательная нагрузка проекта сосредоточена в рамках онлайн-этапа проекта – это совместная работа участников над коллективной интернет-картой любимых мест России. Ему предшествует очный этап, цели которого – заинтересовать, подружить, организовать активную совместную деятельность в области применения цифровых технологий и мобильных устройств, научить работать в команде. Для реализации этих целей участникам первого этапа предлагается принять участие в квесте по своему населённому пункту, задания которого предполагают нахождение объектов по их географическим координатам с помощью мо-

бильных геосервисов и QR-кодов. Участники квеста работают с QR кодами, спутниковой навигацией, картографическими сервисами, поисковыми системами, сервисами коммуникации.

В рамках онлайн-этапа геоигр команды-участники составляют описания любимых мест своего населенного пункта, собирают фото-и видео-документы о любимых местах, определяют географические координаты мест. Собранные материалы размещаются (картографируются) на общей карте проекта, с «привязкой» географических координат.

В процессе работы над проектом формируются ценностные установки, рефлексивные оценки содержания, смысловые доминанты. Работая с материалом по истории и географии родного края расширяется мировоззрение и ценностные ориентиры обучающихся, оттачивается не только их способность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нём, осознавать свою роль и предназначение, но и умение выбирать вновь полученных знаний целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, умение принимать решения.

Активное использование цифровых технологий для организации и проведения игры способствует развитию цифровых компетенций школьников. Отрабатываются технологические навыки работы с аппаратурой для фиксации и представления найденной и обработанной информации с помощью аудио- и видео- записи, оцифровки материалов, создание итогового продукта и публикация его в сети интернет.

Так как при создании итоговой работы участники работают с большими объемами информации, то происходит постепенное формирование критического отношения к информации и избирательности ее восприятия. Осознается необходимость представления материала в форме структурированных знаний, в виде схем, диаграмм, ментальных карт, лент времени.

Работа в проекте учит и корректному использованию информационных цифровых результатов других людей. В процессе создания итогового продукта проекта все участники сталкиваются с необходимостью оценки условий, хода и результатов действий, выполняемых в информационной среде.

Так как проект изначально ориентирован на работу в группах, то происходит активное развитие коммуникативных

навыков, навыков работы в команде. В проекте запланирована работа в социальной сети. В группе квеста выкладываются правила игры, работает форум по обсуждению актуальных вопросов, размещаются отчеты команд о прохождении квеста, представляются и обсуждаются итоговые работы. Именно в социальной сети организуется «народное» он-лайн голосование за понравившиеся работы и рефлексия участников проекта. Следовательно, происходит отработка навыков сетевого общения с модераторами, с участниками других команд.

В рамках проекта, участниками которого стали в 2017 году более 1000 участников из 35 регионов России, создана многопользовательская географическая онлайн-карта, тематика слоёв которой охватывает историю, традиции, культуру и языковые особенности территорий проживания участников проекта.

Литература

1. Буланов С.В. РОССИЯ ONLINE. Лингвострановедческий практикум по русскому языку. Издательство RETORIKA A, Рига, 2017, 210x280, цв.илл., в мягкой обложке, 48 стр. ISBN 978-9-934568-06-0 (Retorika A), ISBN 978-3-944172-43-9 (Retorika.de)
2. Геоигры «Россия online» [Электронный ресурс] // Режим доступа URL: <https://centersot.ru/geogame> (Дата обращения: 10.09.2018).
3. Сухорукова Е.В. Геоигры в методической подготовке учителя // Информационные технологии в образовании: Материалы IX Международ. научно-практ. конф. – Саратов: ООО «Издательский центр «Наука»», 2017. – С 498-500.
4. «Универсальные компетентности и новая грамотность»/ «Учительская газета», №30 от 24 июля 2018 года.

**О ЗАДАЧЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ КУЛЬТУРНО-
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ РЕГИОНА В РАМКАХ
ПРОЕКТА «ТЕРРИТОРИЯ ПРОСВЕЩЕНИЯ»**

Сушков Владислав Викторович (vvsu@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет
имени Питирима Сорокина» (СГУ им. Питирима Сорокина), г. Сыктывкар

Аннотация. Рассмотрен инструментарий формирования единой культурно-образовательной среды в рамках стратегического проекта программы развития опорного вуза региона. Дано описание структуры и содержания проекта.

Ключевые слова: опорный вуз региона, информационная среда, культурно-образовательная среда.

**ABOUT THE PROBLEM OF THE REGION UNIFORM
CULTURAL AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT
FORMATION BY MEANS OF THE «EDUCATION
TERRITORY» PROJECT**

Sushkov Vladislav Viktorovich (vvsu@mail.ru)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pitirim Sorokin
Syktyvkar State University» (SyktSU)

Abstract. Tools of formation of the uniform cultural and educational environment by means of the strategic project of the region flagship university program are considered. The description of structure and contents of the project is given.

Keywords: region flagship university, information environment, cultural and educational environment.

С 2017 года Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина осуществляет подготовку кадров для Республики Коми в статусе опорного вуза. В силу роли университета в регионе стратегические проекты, заявленные в рамках Программы развития, фактически явились кристаллизацией деятельности университета в тех сферах, которые явля-

лись приоритетными для него на протяжении долгого времени. Одним из них стал проект «Территория просвещения», основной целью которого определено формирование культурно-образовательной среды, ориентированной на развитие человеческого и социокультурного потенциала, соответствующего потребностям общества и экономики Республики Коми.

В 2018 году была начата работа портала «Территория просвещения» (<http://territory.syktsu.ru/home/>), созданного для практической реализации принципов единой культурно-образовательной среды, определяемых в рамках проекта. Разделы портала соответствуют разделам проекта с учетом необходимой модернизации и адаптации к информационному полю. Значительная часть мероприятий, проводимых в рамках проекта, находит отражение на портале либо в форме новостей, либо в форме конкретных образовательных или просветительских материалов.

В частности, в рамках реализации задачи сохранения и использования этнокультурного наследия европейского Севера России как фактора региональной идентичности молодежи в 2018 году проведен комплекс мероприятий под эгидой университета и совместно с другими организациями региона (выставка арт-проекта «Свадьба на коми земле», семинары-практикумы и творческие лаборатории и др.) – и их результаты нашли отражение на портале. В разделе «Этнокультурное наследие» размещены аудиоматериалы, визуальные и библиографические источники в подразделах «Языки», «Фольклор народного календаря», «Локальные фольклорные традиции Республики Коми», «Рукописно-книжные традиции» и др., организована интерактивная библиография, медиатека, портал открывает доступ к электронным этнографическим коллекциям (например, «Зырянский домострой», «Зырянская кухня», «Кухонный инструментарий», «Эпос и духовная лирика Усть-Цильмы»). Для развития молодежного предпринимательства в сфере декоративно-прикладного искусства и народных промыслов на портале сформированы разделы «Декоративно-прикладное искусство» и «Галерея».

Поддержание, популяризация и развитие как материальной и духовной культуры народа коми, так и в целом полиэтни-

ческой культурной среды республики во всём её единстве и многообразии определяет просветительскую составляющую данного раздела. Помощь в формировании модели самоидентификации молодежи региона, вовлечение в сферы позитивной социальной активности как молодежи, так и старшего поколения республики также представляют собой важнейшие социально-просветительские задачи.

«Территория просвещения» интегрирует деятельность университета с партнерами в области повышения качества и доступности образования для всех категорий населения Коми. В разделе «Открытые онлайн-курсы» (<http://mooc.syktu.ru/>) размещены материалы для организации различных видов электронного обучения. Раздел «Открытые лекции» (<http://territory.syktu.ru/otkrytye-lektsii/>) предназначен для размещения видеолекций по различным образовательным и просветительским направлениям с неограниченным доступом для жителей региона (на данный момент размещено 26 открытых лекций), большая часть лекций была проведена также и в традиционном формате.

Созданная система социальной поддержки, предназначенной для всех жителей региона, предполагает как традиционные методы работы, так и использование возможностей виртуальной среды: «Дежурный по языку», юридическая клиника, родительский лекторий, экспертиза бизнес- и социальных проектов и др. Для этого на портале «Территория просвещения» выделены разделы: Финансовая грамотность (<http://territory.syktu.ru/finansovaya-gramotnost/>), Юридическая клиника (<http://territory.syktu.ru/yuridicheskaya-klinika/>), Родительский лекторий (<http://territory.syktu.ru/roditelskiy-lektoriy/>). В разделе Дежурный по языку (<http://territory.syktu.ru/dezhurnyy-po-yazyku/>) регулярно обновляются материалы по направлениям «Этюды о словах», «Речевые запинки» (более полусотни статей и сообщений), «Назрел вопрос!» (рубрика в формате вопрос-ответ). Большинство социальных сервисов на портале снабжены системой обратной связи, позволяющей осуществлять работу проекта в соответствии с конкретными запросами населения.

Часть из указанных проектов реализовывалась и ранее посредством организации комплексов мероприятий, ведения рубрик в СМИ и курирования служб социальной поддержки. Ежегодное участие в перечисленных проектах сотен граждан республики подтверждало актуальность и востребованность проектов. Реализация опробованных проектов СГУ имени Питирима Сорокина в области культурно-образовательной информационной среды определяется возможностями взаимного развития вуза и региона в направлениях, определенных как программой развития цифровой экономики, так и программой развития образования.

Материалы, представленные на портале, могут использоваться не только в просветительских целях. Широкий содержательный и формальный спектр контента портала – от сугубо научных исследований до популяризаторских статей, от обзоров до представления коллекций объектов духовной или материальной культуры – позволяет использовать его также и при организации культурно-образовательной деятельности любыми общественными и образовательными организациями республики. Принципиальным моментом при определении его структуры являлась неограниченность его содержания и направлений деятельности, нацеленность на расширение и объединение в рамках своей деятельности различных субъектов, организаций, проектов. Территория просвещения не должна иметь границ. Именно с этой точки зрения разработанный портал должен лежать в основе механизмов решения задач формирования и поддержания культурно-образовательной среды региона.

Расширение круга деятельности портала неизбежно. На данный момент реализуется проект по формированию модуля по волонтерской деятельности. Университет как центр единой культурно-образовательной среды региона должен также предоставлять технологическую площадку для размещения материалов просветительской направленности педагогическим, творческим коллективам и общественным организациям, что позволит говорить о создании универсального инструмента в рамках просветительской деятельности республики. Более 1200 человек, принявших участие в работе за время реализации проекта, среди которых более 350 студентов университета, пред-

ставляются только стартовым показателем с учетом сроков его разработки и внедрения. Привлечение максимально широкого круга участников из числа общественных и образовательных организаций региона при поддержке администрации республики должно обеспечить максимально эффективное решение задач проекта как инструмента формирования единой культурно-образовательной среды региона.

ПЕРСПЕКТИВЫ УЧАСТИЯ УЧЕБНЫХ ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Теплякова Анна Юрьевна (tepljakowa@rambler.ru)

АНО ДПО «Софтлайн Эдюкейшн», г.Москва

Кривенкова Ирина Викторовна
(Irina.Krivenkova@softlinegroup.com)

АНО ДПО «Софтлайн Эдюкейшн», г.Москва

Лавренова Екатерина Владимировна
(Lavrenova@spa.msu.ru)

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова (МГУ), г.Москва

Аннотация. В статье анализируются проблемы развития дополнительного профессионального образования применительно к подготовке кадров для цифровой экономики, а также развитию цифровой грамотности населения. Обсуждаются возможности и преимущества Учебных центров дополнительного образования в решении выделенных проблем, в том числе с использованием электронного обучения и взаимодействия с компаниями-разработчиками программного обеспечения и вузами.

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование, учебные центры, сетевые формы, цифровая грамотность.

PERSPECTIVES OF PARTICIPATION OF EDUCATIONAL CENTERS OF ADDITIONAL EDUCATION IN TRAINING FOR THE DIGITAL ECONOMY

Anna Teplyakova (tepljakowa@rambler.ru)

Softline Education, Moscow

Irina Krivenkova (Irina.Krivenkova@softlinegroup.com)

Softline Education, Moscow

Ekaterina Lavrenova (Lavrenova@spa.msu.ru)

Lomonosov Moscow State University, Moscow

Abstract. The article analyzes the problems of development of additional professional education in relation to training for the digital economy, as well as the development of digital literacy. The possibilities and advantages of additional education training centers are discussed, they concern the identified problem solving with the use of e-learning and collaboration with software companies and universities.

Keywords: additional professional education, training centers, network forms, digital literacy.

Обучение на протяжении всей жизни (Lifelong Learning), развитие непрерывного образования взрослых уже несколько десятков лет является образовательным трендом во всем мире. Организационно-методические, психологические, социологические и экономические проблемы непрерывного образования взрослых, в том числе дополнительного профессионального, исследовались в работах российских (В. В. Афанасьев, С.И. Змеев, Т.Ю. Ломакина и др.) и зарубежных (П. Беланже, Х. Гуммель, Р. Дейв, Б. Йексли и др.) ученых.

Значимость непрерывного образования взрослых как одного из механизмов обеспечения устойчивого и эффективного развития человеческого капитала и в целом социально-экономического развития государства подтверждают результаты международных исследований: увеличение средней продолжительности образования взрослого населения всего лишь на один год, в долгосрочной перспективе ведет к увеличению экономического роста на 3,7%, а доходов на душу населения на 6% [7, с. 22]. В условиях построения инновационной экономики все

выше сказанное определяет актуальность и необходимость развития непрерывного образования взрослых в России. Развитие дополнительного профессионального образования особенно актуально для российской ИТ-отрасли: результаты исследований экспертов Фонда развития интернет-инициатив показали, что для удовлетворения потребностей цифровой экономики в России в ближайшие 10 лет должно быть подготовлено дополнительно 2 миллиона ИТ-специалистов, в противном случае острый недостаток таких специалистов будет тормозить развитие цифровой экономики и, соответственно, значительно снижать конкурентоспособность страны [5]. Несмотря на расширение подготовки ИТ-специалистов в российских вузах, можно выделить ряд проблем в организации и содержании этой подготовки: обновление содержания образовательных программ отстает от темпов развития цифровых технологий; подготовка, как правило, не ориентирована на формирование уникальных компетенций у обучающихся, столь востребованных развивающимся рынком ИТ-отрасли. В этой связи возрастает роль учебных центров дополнительного профессионального образования (УЦ ДПО), которые в сложившихся условиях способны стать драйверами дополнительного профессионального образования. УЦ ДПО могут быстро и качественно, с привлечением представителей работодателей, организовать подготовку ИТ-специалистов узкого профиля, т.е. с ориентацией на формирование конкретных востребованных профессиональных компетенций. Освоение программ краткосрочной подготовки УЦ ДПО, основанных на профессиональных стандартах, позволяет в сжатые сроки сформировать у обучающихся знания, умения и навыки по конкретной трудовой функции и в последующем, подтвердив свое соответствие квалификационным требованиям, пройти сертификацию для успешного устройства на работу.

Новый импульс дополнительное профессиональное образование получило с развитием электронного обучения, являющегося одним из современных и перспективных сегментов мирового рынка образования. Как показывает опыт, в России именно в дополнительном профессиональном образовании оно демонстрирует наибольший рост. Так, в 2016 году в этом секторе, с общим рынком в 105 млрд рублей и долей частного бизне-

са в 73% (77 млрд рублей), на электронное обучение приходилось 6,7% (7 млрд рублей), а по прогнозам экспертов к 2021 году доля электронного обучения увеличится уже до 10,9% (11 млрд рублей). Для сравнения общий объем рынка образования в России 2016 года составлял 1,8 трлн рублей и на электронное обучение приходилась доля только в 1,1% (20,7 млрд рублей), а к 2021 году эксперты ожидают увеличения до 2,6% (53,3 млрд рублей) [6]. Начиная с 2012 года в рамках электронного обучения получили развитие Массовые открытые онлайн-курсы (Massive Open Online Course, MOOC) [3], к созданию которых подключились компании-разработчики программного обеспечения (вендоры). В условиях жесткой конкуренции эффективным может стать сотрудничество УЦ ДПО и вендоров по реализации смешанной модели обучения, которое позволит одновременно повысить качество обучения и конкурентные преимущества УЦ ДПО. Пример такого сотрудничества – опыт взаимодействия АНО ДПО «СофтЛайн Эдюкейшн» (<http://softline.ru/news/23807>) и компании Microsoft в рамках реализации программы CloudPro 2020 (<https://academy4cloud.com/>), целями которой является подготовка к 2020 году для российского рынка более 30 тысяч сертифицированных специалистов по облачным технологиям Microsoft, способных развивать российскую цифровую экономику. Основа обучения – MOOC компании Microsoft, размещенные на платформе Open Edx УЦ АНО ДПО «СофтЛайн Эдюкейшн». Учебный центр выступает площадкой, на которой размещается учебно-методическое обеспечение (в том числе и учебные материалы вендора) и организуется процесс обучения, включающий очные, в режимах онлайн и оффлайн групповые и индивидуальные консультации преподавателей и специалистов – представителей вендора. Важно отметить, что в таком взаимодействии отсутствуют противоречия интересов: вендор и УЦ не конкурируют, а дополняют друг друга (образовательный контент, включая видеолекции и виртуальные лабораторные практикумы, предоставляет вендор, а УЦ обеспечивает полностью учебный процесс, в том числе построение индивидуальных траекторий обучения на основе результатов мониторинга промежуточных результатов обучающихся, аудиторное и удаленное взаимодей-

ствие с преподавателем и специалистами для обеспечения качества процесса обучения и в целом повышения его эффективности). Такой формат обучения уже на этапе стартапа получил положительные отзывы обучающихся и ИТ-специалистов.

Развитие электронного обучения создает условия для реализации сетевых форм взаимодействия между УЦ ДПО и образовательными организациями высшего образования. Предоставление образовательных услуг на основе объединения учебных ресурсов различных образовательных организаций, в современных условиях рассматривается как один из приоритетных трендов развития системы ДПО [1], [2]. Сетевая форма обеспечивает возможность освоения обучающимися как основной образовательной программы, так и дополнительных профессиональных программ (для магистрантов) с использованием ресурсов нескольких образовательных организаций. В качестве ресурсов могут выступать онлайн-курсы. Партнерские отношения вуза и УЦ ДПО будут способствовать как повышению качества обучения, гибкости образовательного процесса, так и расширению образовательных возможностей для обучающихся.

Построение цифровой экономики предполагает решение проблемы цифрового неравенства между различными социальными слоями населения, поэтому повышение цифровой грамотности граждан РФ рассматривается как приоритетная государственная задача [4]. Несмотря на выявленную общую тенденцию повышения цифровой грамотности, сложность решения проблемы заключается в ее многоуровневости и, соответственно, разной скорости позитивных изменений цифровой грамотности на каждом уровне/ УЦ ДПО могут оказать существенное влияние на формирование цифровой грамотности населения, предлагая постоянно обновляемые разноуровневые дополнительные общеразвивающие программы, ориентированные на развивающуюся цифровую среду жизнеобеспечения любой возрастной группы населения.

В проведенном анализе представлены ведущие и наиболее перспективные направления деятельности УЦ ДПО, ориентированные на различные аспекты развития человеческого капитала для цифровой экономики Российской Федерации.

Литература

1. Бобрышева Н.С. Проблема взаимодействия системы ДПО с другими образовательными системами в условиях активной стандартизации образования // Историческая и социально-образовательная мысль. 2017. № 3-2. Т. 9. С. 31-135.
2. Готская И.Б., Жучков В.М. Зарубежный и российский опыт формирования и развития сетевых образовательных структур // Региональная промышленная политика как база качественного неоиндустриального подъема производительности труда и инновационной конкурентоспособности корпораций Материалы VII Международной научно-практической конференции. Пермь. Из-во Перм. гос. нац. исслед. ун-та, 2014. С. 257-262.
3. Готская И.Б., Жучков В.М. Современное состояние, проблемы и перспективы развития массовых открытых онлайн курсов // Преподаватель XXI век. 2016. № 4-1. С. 117-127.
4. Всероссийское исследование «Индекс цифровой грамотности 2017». РОЦИТ. URL: http://xn--80aaefw2ahcfbneslds6a8jyb.xn--p1ai/media/Digital_Literacy_Index_2017.pdf (дата обращения: 17.09.2018).
5. Исследование ФРИИ [Сайт] URL: <https://www.iidf.ru/media/articles/fond/kadfru-golod-IT/> (дата обращения: 16.09.2018).
6. Кречетова А. Будущее онлайн-образования в России: рост и осторожные инвестиции. URL: <http://www.forbes.ru/tehnologii/342961-budushchee-onlayn-obrazovaniya-v-rossii-rost-i-ostorozhnye-investicii> (дата обращения: 16.09.2018).
7. Рябова Н.В. Проблемы формирования сетевого взаимодействия образовательных организаций // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21268> (дата обращения: 16.09.2018).

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ШКОЛЫ

Уваров Александр Юрьевич (auvarov@mail.ru)

Институт кибернетики и педагогической информатики
Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН
(ИКиПИ ФИЦ ИУ РАН) г. Москва

Аннотация. Персонализированная организация образовательного процесса рассматривается, как основа для построения современной модели цифровой школы. Обсуждаются ее ключевые аспекты: результаты образовательной работы, содержание образования, организацию образовательного процесса и оценивание его результатов.

Ключевые слова: цифровая школа, организация образовательного процесса, цифровая трансформация образования.

THE PERSONALISED MASTERY-BASED LEARNING AS A FOUNDATION FOR THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Uvarov Alexander Yurievich (auvarov@mail.ru)

Institute of Cybernetics and Educational Computing, Federal Research Center
"Informatics and Control" of the Russian Academy of Sciences, Moscow

Abstract. The personalized mastery-based learning is considered as the basis for the modern model of the digital school. The results of educational work, the content of education, the organization of the educational process and the evaluation of its results are discussed as the key aspects of the model.

Keywords: digital school, an organization of the educational process, the digital transformation of education.

1. Сегодня широко распространено представление о цифровой школе, как об образовательной организации работа которой ведётся в ИКТ-насыщенной образовательной среде [3]. Это связано с тем, что до последнего времени интеграция цифровых

технологий (ЦТ) в образовательный процесс велась, как правило на первых двух уровнях модели SAMR (The Substitution-Augmentation-Modification-Redefinition Model): замещение и улучшение традиционных педагогических инструментов. Изменения педагогической практики, связанные с внедрением ЦТ на уровнях 1 – 2 SAMR не влияют на базовые модели образовательной работы и не ведут к качественным сдвигам в достижении образовательных результатов. Чтобы их добиться нужны системные преобразования педагогической практики на 3 – 4 уровнях SAMR, которые приведут к качественным сдвигам в достижении образовательных результатов.

Новый проект «Цифровая школа», который готовит Министерство просвещения, предполагает коренное обновление образовательного процесса, которое позволит ученикам стоять свои индивидуальные траектории учебной работы [1]. Здесь акцент делается не на использовании ЦТ в учебном процессе, а на изменении и преобразовании педагогической практики, что соответствует третьему и четвертому уровням модели SAMR. Цифровая трансформация ведет к изменению педагогической практики, а ее цель – обеспечить достижение КАЖДЫМ обучаемым требуемого (зафиксированного в утвержденной образовательной программе) уровня образовательной подготовки на каждой ступени образования.

2. Современная цифровая школа (ЦШ) – это образовательная организация (школа), где образовательный процесс построен на основе ориентированной на результат (компетентно-ориентированной) персонализированной организации образовательного процесса (ПООП), который развертывается в образовательной среде насыщенной цифровыми технологиями (ЦТ). Переход к цифровой школе – результат цифровой трансформации в ходе которой происходит переход от традиционной к персонализированной организации образовательного процесса. Переход к ЦШ требует формирования цифровой среды, через которую образовательный процесс обеспечивается цифровыми учебно-методическими материалами, инструментами и сервисами.

Цифровая трансформация – это системное и синергичное обновление базовых составляющих образовательного процесса,

включая: результаты образовательной работы, содержание образования, организацию образовательного процесса и оценивание его результатов [2].

3. *Образовательные результаты.* Сегодня основное внимание и время учебной работы преподавателя сконцентрировано на предоставлении учащимся данных, ознакомлении их с информацией, передаче знаний и формировании их понимания. Формированию способности к экспертизе и переносу освоенных знаний, умений и способностей для решения задач в новых обстоятельствах уделяется гораздо меньше времени и внимания [Bialik, 2018]. Оценивание учебных достижений, касающихся экспертизы и переноса остается за рамками организованного образовательного процесса. В ЦШ происходит смещение внимания с освоения компетенций в области алгоритмируемого (работа с данными, информацией и знаниями) на освоение действий в области специфических человеческих способностей (способностей к экспертизе и переносу) дает реальную возможность решить проблему подготовки людей к жизни и работе в условиях новой экономики. Требования к образовательным результатам для жизни в цифровой экономике, которые могут служить индикаторами становления ЦШ, можно найти, например, в [New vision..., 2015].

4. *Содержание образования* традиционно отождествляется с содержанием учебников. Такое понимание было приемлемо пока учебник оставался основным и единственным источником учебной информации. Сегодня учащимся и педагогам доступно множество конкурирующих источников оцифрованной учебной информации. Цифровые источники, доступные через интернет, насчитывают сотни тысяч образовательных материалов, и их количество постоянно растет, в том числе, за счет разработок самих педагогов. Появляется возможность подбирать учебные материалы с учетом индивидуальных особенностей и потребностей учащихся, дифференцировать их учебную работу, добиваться полноценного достижения каждым из них требуемых образовательных результатов. Новым средством фиксации содержания образования становятся требования к образовательным результатам – нормативы образовательных достижений (НОД). Педагогический коллектив ЦШ определяет и утверждает

ет нормативы для каждого учебного курса (предметной области) с учетом действующих федеральных образовательных стандартов и региональных нормативов. НОД лежат в основе учебных курсов каждому блоку которых соответствует набор учебных материалов и заданий для формирующего и итогового контроля. Контрольные задания разрабатываются для каждого учебного результата, зафиксированного в НОД. Это позволяет объективно фиксировать прогресс учебной работы каждого обучаемого и гарантировать достижение им запланированных учебных результатов. С помощью НОД устанавливается прямая связь между требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, региональными и местными установками, планируемыми результатами обучения и необходимыми для этого учебными материалами. Все это определяет содержание обучения (осваиваемые знания, формируемые умения и навыки, а также компетенции).

5. *Организация образовательного процесса.* Естественно выделяются четыре системы организации образовательной работы (систем обучения). Традиционная организация обучения. Одно содержание учебной работы, один способ его предъявления, один темп учебной работы распространяются, как правило, на всех учащихся. Дифференцированная организация обучения. Одно содержание учебной работы, один способ его предъявления, один темп учебной работы распространяются, как правило, на специально выделенную группу учащихся. Индивидуализированная организация обучения. Разное содержание учебной работы и разные (если необходимо) способы его предъявления (дифференциация), а также различный темп учебной работы используются для разных учащихся с учетом их индивидуальных особенностей. Персонализированная организация обучения. Разное содержание учебной работы и разные способы его предъявления (дифференциация), а также различный темп учебной работы используются для разных учащихся с учетом их индивидуальных особенностей (индивидуализация). Кроме того, учитываются их личные интересы, мотивы и жизненные цели.

Персонализированной ориентированной на результат организацией образовательного процесса (ПООП) или персонали-

зированным обучением можно назвать такую организацию учебной работы, которая направлена на повышение результативности и уменьшение времени обучения путем изменения условий учебной работы (что, когда, как и где осваивают учащиеся) с учетом индивидуальной подготовки, потребностей, способностей и интересов каждого ученика. Здесь учащиеся сами направляют свою учебную работу, общаясь друг с другом, с преподавателями и другими экспертами. В основе ПООП лежит взаимодействие обучаемого и обучающего: они вместе (опираясь на профессионализм педагога и мнение обучаемого) определяют личный учебный план (образовательную траекторию), которому готов следовать обучаемый и который учитывает его знания, навыки, потребности и интересы.

Заметим, что традиционное, дифференцированное, индивидуализированное и персонализированное обучение – это теоретические (дидактические, организационно-педагогические) идеализации или модели. Они не зависят друг от друга, не следуют друг за другом и не противостоят друг другу; они могут успешно сосуществовать, дополнять, поддерживать или вытеснять друг друга.

6. Отличительными признаками (функциональными особенностями) ЦШ служат: (1) Переход от «прохождения материала» к накоплению образовательных результатов или формированию компетенций (поэтому модель называют ориентированной на результаты или компетентностно ориентированной), (2) Изменение функциональных обязанностей (производственных ролей) участников образовательного процесса, (3) Переход к личным планам учебной работы, (4) Изменение пространства и способов проведения учебной работы, (5) Цифровая образовательная среда для поддержки ПООП, (6) Обновление регламентов работы образовательной организации.

Переход образовательной организации к работе по модели ЦШ связан с появлением и использованием следующих составляющих.

Личный профиль обучаемого. Здесь в цифровой среде фиксируются Успехи и затруднения в каждой из областей, которые важными для успеха обучаемого (например, знания и умения по учебным предметам). Фиксируются имеющиеся про-

белы в знаниях, к ним привлекается при подготовке личного учебного плана.

Ориентация на результаты (компетентностный подход). Фиксируются достижения обучаемого в тех областях, которые кажутся важны педагогу и учащемуся. Автоматически формируется динамическое описание индивидуального прогресса каждого обучаемого.

Личный учебный план. У каждого обучаемого есть план учебной работы, который учитывает его сильные и слабые стороны, мотивы и цели. В нем отражаются все неизбежные отклонения от ожидаемого хода учебной работы и реакция на них.

Гибкая учебная среда. В школе достаточно учебно-методических разработок и других ресурсов для организации ПООП. Педагоги и другие работники учебного заведения убеждены в необходимости перехода к ПООП и поддерживают новое видение организации образовательного процесса. Для учебной работы используется все пространство школы (не только учебные классы).

Личный учебных план. Каждый обучаемый и педагог имеет гибкий график своей работы, который постоянно обновляется и доступен всем заинтересованным участникам образовательного процесса. Учащиеся работают в динамически меняющихся учебных группах, которые подбираются для оптимизации его личной учебной работы.

Литература

1. Васильева рассказала о будущем проекта «Цифровая школа» // РБК. ПМЭФ-2018, 24 МАЯ, 2018. [Электронный ресурс, 04.07.2018]. URL: <https://www.rbc.ru/society/24/05/2018/5b0646049a7947085d4b5511?story=5af980859a7947b069a0a9d3/>
2. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. – Изд. дом ГУ-ВШЭ, М.: 2018. (в печати)
3. Цифровая школа: ученикам калининградской гимназии заменили учебники на планшеты // Новый Калининград, 21.02.2018. [Электронный ресурс, 04.07.2018]. URL:<https://www.newkaliningrad.ru/news/community/17236093-tsifrovaya-shkola-uchenikam-kaliningradskoy-gimnazii-zamenili-uchebniki-na-planshety.html>

4. Bialik M., Fadel C. Knowledge for the age of artificial intelligence: what should students learn? 2018. [Электронный ресурс, 04.07.2018]. URL: http://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCR_Knowledge_FINAL_January_2018.pdf

5. New vision for education. Unlocking the potential of technology / World Economic Forum. 2015. [Электронный ресурс, 04.07.2018]. URL: <http://widgets.weforum.org/nve-2015/>

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО
ПОСОБИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ
И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
В КУРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

Чистяков Михаил Владимирович (chimisha@yandex.ru),
Горюшкин Евгений Игоревич (goryushkin@list.ru)

Курский государственный медицинский университет (КГМУ), Курск

Аннотация. В статье рассматривается использование электронного учебного пособия (ЭУП) студентами при изучении физики и информационных технологий на фармацевтическом и педиатрическом факультетах КГМУ. Основное внимание фокусируется на преимуществах применения ЭУП в качестве дополнительного средства самостоятельной подготовки студентов к лабораторным циклам и практическим занятиям.

Ключевые слова: электронное учебное пособие, лабораторные работы, физика, информационные технологии, фармация, iSpring Suite.

**THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL HANDBOOK
IN TEACHING OF PHYSICS AND INFORMATION
TECHNOLOGY AT KURSK STATE MEDICAL
UNIVERSITY**

Michael Chistyakov (chimisha@yandex.ru),
Evgenyi Goryushkin (goryushkin@list.ru)

Kursk state medical university, Kursk

Abstract. The article discusses the use of electronic educational handbook (EEH) by students in the learning of physics and information

technology in the pharmaceutical and pediatric faculties of KSMU. The main attention is focused on the advantages of using EEH as an additional source of self-preparation and self-control of students for laboratory cycles and practical training.

Keywords: electronic educational handbook, laboratory works, physics, information technology, pharmacy, iSpring Suite.

За последние тридцать лет компьютерные технологии и средства широко используются в учебных заведениях [3]. В частности, создание образовательных электронных ресурсов дает возможность преподавателям внедрять познавательные и развивающие электронные продукты, одним из которых является электронное учебное пособие.

ЭУП – это обучающий комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельной подготовки студентов к занятиям по физике и информационным технологиям. Функции ЭУП разнообразные: средства самообразования и самоконтроля, источник информации об учебниках и электронных ресурсах. Основной целью электронного учебного пособия является проверка студентами уровня своих знаний путем оценочного тестирования.

На кафедре физики, информатики и математики Курского государственного медицинского университета разработаны ЭУП по физике [4] и информационным технологиям [1]. Пособия выполнены с помощью программы подготовки презентаций PowerPoint и профессионального инструмента для создания электронных пособий iSpring Suite 7.

Материал пособий расширяет методологические средства обучения, помогает использовать знания студентов для формирования необходимых фармацевтам и врачам навыков и умений.

ЭУП по физике и информационным технологиям имеет следующие дидактические разделы, используя которые студенты более плодотворно изучают предмет:

- систематизированный лекционный материал курса, содержит обязательный минимум знаний по каждой изучаемой теме с наглядными иллюстрациями для усвоения физических законов (по физике) и основных сведений (по информационным технологиям);

- схемы основных ориентировочных действий по выполнению лабораторных работ, целью которых является обеспечение условий для формирования экспериментальных навыков и умений по физике;

- теоретический материал по практическим занятиям и схемы основных ориентировочных действий по выполнению заданий;

- примеры ситуационных задач различного уровня сложности, направленные на интеграцию теоретического и практического обучения с функцией контроля знаний;

- интерактивные тесты для самоконтроля и обратной связи. Включение тестовых заданий ориентирует студентов на самопроверку усвоенного материала, самостоятельное выявление пробелов в усвоении материала, а в итоге на более продуктивную подготовку к промежуточному и рубежному контролю.

Рассмотрим преимущества и недостатки самостоятельного использования электронного учебного пособия студентами в учебном процессе:

Преимущества:

1. Удобный навигационный интерфейс – структурированность, вкладки, история работы и т.п.

2. Индивидуализация обучения – адаптация под уровень знаний обучаемого.

3. Самоорганизация и саморегуляция – решение ситуационных задач и проверочное тестирование.

4. Развитие критического мышления – систематический анализ, исправление своих ошибок и т.д. [2].

5. Планирование самообучения – выделение тем и вопросов, необходимых для дальнейшего самообучения и т.п.

Недостатки:

1. «Диалог с компьютером» ослабляет непосредственную коммуникацию с педагогом.

2. Большое количество гиперссылок, сложность структуры пособия может стать причиной отвлечения обучаемого от изучаемого материала.

Авторами при создании ЭУП по физике и информационным технологиям были учтены вышеизложенные сложности. При этом отметим, что остается множество аспектов, которыми

необходимо овладеть педагогу для разработки качественного, оптимизированного и эффективного электронного средства обучения.

Современные преподаватели обязаны владеть компьютерными технологиями и средствами. Создание новых электронных средств обучения и ЭУП повышает профессиональный уровень педагогов, развивает познавательную активность студентов, усиливает образовательный потенциал вуза.

Литература

1. Горюшкин, Е. И. Современные информационные технологии в медицине [Электронный ресурс] / Е. И. Горюшкин, Е. С. Кательникова. – Курск: КГМУ, 2015. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2007 – 368 с.
3. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002 – 437 с.
4. Чистяков, М.В., Снегирева, Л.В. Физика для студентов фармацевтического факультета [Электронный ресурс] // Мультимедийное учебное пособие / М.В. Чистяков, Л.В. Снегирева – Курск: КГМУ, 2018. – 1 эл. опт. диск (CD-R).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ МУЗЕЙНЫХ ЗАНЯТИЙ В РАМКАХ ПРОЕКТА «МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСС В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ»

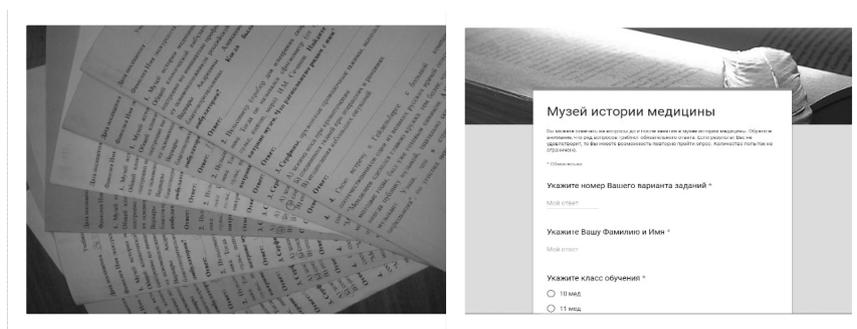
Шаверская Ольга Николаевна (olgasha263@gmail.com)

Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1506» (ГБОУ Школа № 1506)
г. Москва

Аннотация. В статье рассматриваются варианты использования облачных технологий при организации и проведении занятий на базе музеев для обучающихся профильных классов на примере медицинских классов ГБОУ Школы № 1506 города Москвы.

Ключевые слова: облачные технологии, урок в музее, медицинский класс.

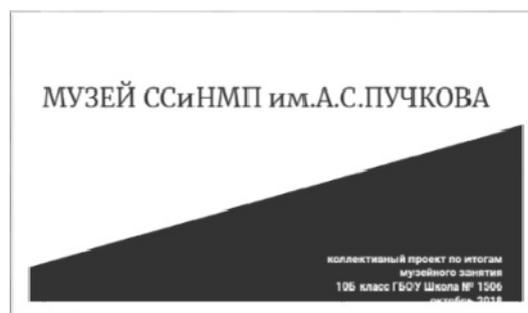
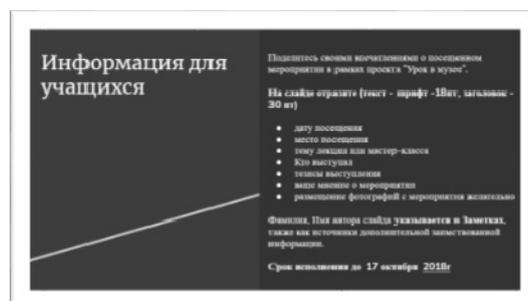
Занятия на базе музеев – одно из перспективных направлений использования социокультурной среды города в системе образования. Плодотворно реализуется проект столичного образования «Урок в музее». Практика организации и проведения музейных занятий совместно с образовательными организациями города расширяется с каждым годом, активно применяется при работе в профильных классах. В рамках проекта «Медицинский класс в московской школе» изучение курса истории медицины в ГБОУ Школа № 1506 г. Москвы проходит на музейных площадках. Формы организации такого рода занятий могут быть разнообразны. Обучающиеся медицинских классов перед посещением музея знакомятся с контрольными вопросами по тематике экскурсии. Эти вопросы помогают сконцентрировать их внимание при осмотре экспозиции и формулировании уточняющих вопросов экскурсоводу. Опросники подготавливаются в двух вариантах: классическом бумажном и на электронном носителе в виде формы, например, через приложение Google или другое доступное приложение. В качестве примера приведены фрагменты заданий по теме «История медицины VIII-XIX вв.», организованной на базе Музея Истории медицины МГМУ им. И.С. Сеченова.



В ходе занятия обучающиеся имеют право использовать фото и видео аппаратуру без вспышки, так как есть вопросы, подразумевающие получение изображения или сравнение экс-

понатов, а также, диктофоны для записи беседы с экскурсоводом. На время проведения экскурсии, это обязательное условие, мобильные телефоны переводятся в режим автономного использования. Занятие длится в среднем астрономический час.

По завершению экскурсии каждый участник выездного занятия в недельный срок, создает один слайд, в котором отвечает на свой индивидуальный вопрос по курсу истории медицины, рассматриваемого в рамках посещения музея или отмечает наиболее интересные моменты экскурсии (в зависимости от конкретного варианта полученного комплекта заданий). Слайд участник создает в коллективной презентации, в нашем случае через приложения Google. Критерии оформления всегда прописываются на втором слайде коллективной презентации руководителем выездного занятия. Для учеников профильных классов это не вызывает затруднений, так как в ходе предпрофильной подготовки 8-9 класса в рамках дистанционного проекта «За страницами школьного учебника» коллективные презентации через приложение Google ими создаются систематически.



Использование приложений любых доступных сервисов позволяет повысить эффективность выездного мероприятия, перевести его из пассивного прослушивание материала в современную интерактивную форму. Создавая совместный продукт в облачной среде школьники:

- совершенствуют свои коммуникативные способности,
- совершенствуют навыки работы с информацией («свертывание» и «развертывание»)
- имеют возможность одновременного доступа к выполнению задания и его корректировке в любое время и в любой точке нахождения,
- исключается повреждение файлов при переносе информации с устройства на устройство.

Преподаватель же в свою очередь кроме мобильного доступа к работе, может отследить хронологию выполнения и вклад каждого участника в создание коллективного продукта. Тем самым скорректировать индивидуальные задания обучающихся для дальнейшего изучения курса в рамках проекта.

Литература

1. Емельянова О. А. Применение облачных технологий в образовании // Молодой ученый. – 2014. – №3. – С. 907-909. – URL <https://moluch.ru/archive/62/9448/> (дата обращения: 23.09.2018).

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В РАМКАХ ИГРОВОГО ОБУЧЕНИЯ¹

Шалагинова Надежда Владимировна
(e-mail: korshunnv@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (г. Киров)

Аннотация. В статье из условий важности формирования экологического мышления для специалистов профессий будущего, глобальности проблемы сортировки мусора для его утилизации определяется необ-

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 17-36-01026-ОГН «Совершенствование методологии геймификации учебного процесса» (руководитель – Н.Л. Караваев).

ходимость включения в учебную деятельность современных школьников квестов, программирования веб-приложений и мобильных игр. Геймификация позволит не только активизировать познание и повысить мотивацию, но и обеспечит получение важных надпрофессиональных компетенций.

Ключевые слова: геймификация, бережливое производство, сортировка мусора, надпрофессиональные компетенции, активность в познании.

THE FORMATION OF ECOLOGICAL THINKING IN THE FRAMEWORK OF GAME-BASED LEARNING

Shalaginova Nadezhda Vladimirovna

(e-mail: korshunnv@mail.ru)

Vyatka State University (Kirov, Russia)

Abstract. In the article from the conditions of importance of formation of ecological thinking for specialists of professions of the future, the globality of the problem of sorting garbage for its disposal is determined by the need to include in the educational activities of modern schoolchildren quests, programming web applications and mobile games. Gamification will not only enhance knowledge and increase motivation, but also provide important professional competencies.

Keywords: gamification, lean production, waste sorting, professional competence, activity in knowledge.

Актуальность исследования обусловлена тем обстоятельством, что экологическое мышление является одной из ключевых надпрофессиональных компетенций, согласно Атласу профессий будущего [1]. Поэтому формирований соответствующих умений, является одной из задач современной системы образования. Кроме того, 2017 год официально был объявлен годом экологии в России.

Важным направлением в спектре деятельности по организации бережливого отношения ко всем используемым природным ресурсам, глобальной проблемой всего мирового сообщества является проблема мусора. Некоторые развитые страны утилизируют мусор, не нанося ущерба природе или минимизировав этот ущерб. Небольшое число стран научились перераба-

тивать отходы жизнедеятельности человека. Этапу переработки мусора предшествует этап сортировки, который так или иначе выполняется всеми гражданами государств. Для удобства восприятия и запоминания типа мусора введены специальные обозначения, алгоритмы деятельности. Например, современные европейские стандарты по экологии предполагают использование цветовой гаммы. Такой метод сортировки мусора, помимо объективных промышленных преимуществ, предоставляет определённый дидактический потенциал, который можно и нужно использовать в формировании экологического мышления у школьников.

Результаты исследования. На уровне законодательства регламентировано, что органы местного самоуправления наделяются полномочиями по организации экологического воспитания и формирования экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО): стекло, металл, древесину, текстиль, бумагу (картон), полимерные материалы, пищевые отходы и прочее [2]. Однако, именно система образования несёт максимальную ответственность за социальное развитие человека, за подготовку будущего специалиста. В этом отношении богатым потенциалом обладает геймификация учебного процесса изучения алгоритмов сортировки мусора.

Под геймификацией обучения будем. В дальнейшем понимать инструментарий повышения вовлечённости пользователей, состоящий из игровых элементов и приёмов без изменения осуществляемой деятельности [3].

Предлагаемый вариант геймификации деятельности по формированию экологического мышления предполагает учёт возрастных особенностей, работу в различных программных средствах, ориентацию на надпрофессиональные компетенции профессий будущего: системное мышление, управление проектами, работу в условиях неопределённости и др.

Экологическая игра-квест «Сортировка мусора». Этот метод геймификации нацелен на аудиторию младшего школьного возраста. Для реализации используется среда и язык программирования Scratch. В самом начале Игрок выбирает Персонажа, за которого он будет выполнять действия (выбор костюма для спрайта). Далее Игрок знакомится с правилами квеста:

- 1) пройти 4 уровня, собрав весь мусор;
- 2) за каждый собранный мусор начисляются баллы;
- 3) с каждым уровнем число баллов увеличивается.

В правилах следует прописать, в какого цвета урну необходимо складывать мусор. За неверную сортировку баллы вычитаются и неправильно отсортированный мусор возвращается на то место, откуда был утилизирован. Игроку предоставляется возможность вновь отсортировать данный вид отходов. При каждой неудачной попытке баллы будут вычитаться. В игре необходимо найти и определить следующие виды отходов: пластик (полимеры) – желтый цвет, стекло – зеленый цвет, бумага (картон) – синий цвет, бытовые отходы – черный цвет. Меню игры содержит палитру цветов в виде кнопок, на которые будем нажимать при сортировке.

Игра включает 4 уровня. Цель каждого уровня одинаковая – собрать весь мусор и правильно его отсортировать.

I уровень – найти и отсортировать весь мусор в квартире,

II уровень – найти и отсортировать весь мусор во дворе, на улице или в городе;

III уровень – найти и отсортировать весь мусор в лесу;

IV уровень – найти и отсортировать весь мусор в водоеме, на пляже.

Игра-квест предполагает изменение сцен. Игрок управляет своим персонажем с клавиатуры. При этом как только достигается какой-то мусор, то необходимо нажать на соответствующий цвет. При верном определении типа мусора, Игрок получит баллы и счет увеличится. При неверном – появляется сообщение о неудаче, мусор переместится на прежнее место, баллы уменьшатся. Проектировщику игры (учащемуся) можно выбирать готовые сцены для каждого уровня или нарисовать самому.

Мобильное приложение по сортировке мусора. Этот метод геймификации нацелен на учащихся 5-8 классов. Среда разработки – App Inventor. Набор правил определяет какой вид мусора каким цветом обозначается. Далее на экране появляется инфографика и необходимо в меню выбрать соответствующий цвет отходов. Опять же баллы начисляются или вычитаются. Можно предусмотреть сложность игры. На сложном уровне

вместо статического цветового меню предусмотреть возможность использования динамического управления. Меню состоит из одной кнопки, которая и меняет цвета. Необходимо среагировать и нажать на кнопку в тот момент, когда горит «правильный» цвет. Это означает, что цвета появляются и исчезают. Здесь психологическая трудность – необходимо быстро среагировать. Как вариант развития приложения можно предусмотреть появления картинок местности, на которых обязательно присутствует мусор. Сортировщик мусора должен определить какого он цвета. Отметим, что описанная идея ориентируется на психологические тесты по оцениванию когнитивных стилей (например, на тест «Включенные фигуры»).

Веб-приложение по сортировке мусора. Этот метод геймификации нацелен на учащихся 9-11 классов. Среда разработки – текстовый редактор, например, NotePad++, Sublime Text. Для написания web-страниц кроме языка гипертекста HTML и таблицы стилей CSS можно привлечь использование языка программирования JavaScript.

Такой вариант геймификации может быть использован как оформление исследовательской работы или доклада по сортировке мусора. Должно быть выдержано цветовое решение каждой страницы, посвященной определенному виду мусора. Для написания приложения следует учитывать эргономические требования к разработке электронных образовательных ресурсов.

Заключение. Итак, в исследовании убедительно показано, что включение инструментов геймификации в учебно-познавательную деятельность по формированию экологического мышления, получению важных надпрофессиональных компетенций будущего позволяет организовать обучение через вовлечение в деятельность и решать различные практические задачи, связанные с бережливым производством, творчеством, освоением цифровой медиа культуры и изучением различных школьных дисциплин.

Литература

1. Надпрофессиональные навыки // Атлас новых профессий. – URL: http://atlas100.ru/future/crossprofessional_skills/
2. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об отходах производства и потребления» – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=303668&md=2C9104103F476FD000B44402D5FE366B&from=210004-65#09703006606537674>
3. Attali Y., Arieli-Attali M. Gamification in assessment: Do points affect test performance? // Computers & Education. – 2015. – Vol. 83. – P. 57–63. – URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360131514002899> (data access: 08.06.2017).

МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-СЕРВИСОВ В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шелепаева Альбина Хатмулловна (shelep@mail.ru)

Пермский военный институт войск национальной гвардии (ПВИВНГ), г. Пермь

Аннотация. В данной работе представлены возможности использования веб-сервисов в учебной деятельности. В зависимости от решаемых образовательных задач можно использовать одни и те же ресурсы различными способами, что существенно влияет на уровень обучаемости.

Ключевые слова: веб-сервисы, сервисы Веб 2.0, интерактивные образовательные формы, образовательный процесс, методы обучения

MODELS OF USE OF WEB SERVICES ON THE LESSON AND OUTSIDE THE LESSON

Shelepaeva Albina Khatmullovna (shelep@mail.ru)

Perm military Institute of National Guard troops of the Russian Federation, Perm

Abstract. The possibilities of using web services in educational activities are presented in this paper. Depending on the educational tasks being solved, you can use the same resources in different ways, which significantly affects the level of learning.

Keywords: Web services 2.0, interactive forms, educational process, teaching methods.

Появление сервисов сети Интернет позволило расширить не только коммуникативную и информационную среду, но и создать условия для расширения образовательного пространства. Но, прежде чем, отвечать на вопрос «что использовать», необходимо определиться «для чего использовать». Какова эффективность от используемых веб-сервисов и мобильных ресурсов? На сегодняшний день встречаются два крайних подхода, от полного отказа от ИТ-технологий, до полной замены учителя данными технологиями. Ни один из этих подходов не является оптимальным и жизнеспособным, поэтому внимание данной статьи нацелено на поиск «золотой середины» в вопросах использования технологических решений в системе образования.

В 2015 году организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) было проведено масштабное исследование «Students, Computers and Learning: Making the Connection», для выявления особенностей влияния сети на формирование цифровых навыков [Students, Computers and Learning, 2015]. Не останавливаясь подробно на результатах исследования, отметим лишь, что было обнаружено:

- как запрет, так и чрезмерное увлечение ИКТ на уроках приводит к значительному снижению успеваемости, а ограниченный доступ – наоборот влияет на повышение успеваемости;
- российские школьники показали низкий уровень концентрации внимания при поиске информации;
- цифровые навыки формируются при активном взаимодействии участников образовательного процесса [3, p. 153].

Необходимые навыки в цифровом мире не формируются сами по себе, например, «использование видео в обучении предполагает включение сложной ментальной организации, объединяющей интеллектуальные и эмоциональные качества человека. Необходима специально организованная деятельность по выделению информационной составляющей в видеосюжетах, используемых в учебном процессе» [1, с. 23]. Также использование веб-сервисов и мобильных приложений, не должно

являться самоцелью. При грамотном встраивании веб-сервисов в учебный процесс, можно повысить их эффективность за счет использования различных форм организационной деятельности, примеры которых будут представлены ниже.

На этапе освоения новых знаний можно использовать концепцию перевернутого класса, когда частичное освоение нового материала осуществляется дома с использованием видеоматериалов, представленных в сети. Современные видеоплатформы позволяют в готовый сюжет встраивать элементы опроса, анкетирования, тестирования, включая обучающегося в процесс активного процесса обучения. Среди платформ можно отметить несколько интересных решений EdPuzzle.com, videonot.es, Teachem.com и т.д. Ресурсы позволяют, по ключевым словам, быстро найти видеосюжеты на различных видеохостингах, добавлять заметки, накладывая их на временную шкалу, также добавлять голосовое сообщение. Такие ресурсы как stepik.org позволяют создать миникурс, на которых можно отслеживать и уровень усвоения учебного материала.

При выборе платформ и онлайн-решений необходимо обращать внимание на доступность изложения материала, возможность организации обратной связи, наличие отслеживания статистики посещения и уровня усвоения материала, разнообразие заданий и наличие систем управления группой.

В зависимости от содержания изучаемого материала есть возможность использования разных ресурсов:

- для построения хронологического представления событий можно воспользоваться лентами времени (Tiki-Toki.com, Timetoast.com и др.);
- для проблемного изложения материала подойдут ресурсы сторителлинга (utelstory.com, storybird.com и др.);
- результаты выполнения домашнего задания представить в формате электронной книги (ru.calameo.com);
- провести викторину с использованием видеохостинга (Blubbr.tv).

Другими типами онлайн-ресурсов являются облачные технологии, которые могут использоваться для организации исследовательской и проектной совместной деятельности. Традиционно используются Google и Яндекс диски. Форматы мо-

гут быть разные, когда создаются ресурсы, открытые для редактирования и в едином документе, можно реализовывать совместный продукт, находясь при этом в разных местах. В данном формате будет отсутствовать временная и пространственная привязка, только ответственность за получение итогового учебного продукта, повышая при этом уровень самостоятельности при организации своей образовательной деятельности.

Хорошим подспорьем может быть в этой ситуации наличие электронной рабочей тетради, которую учитель может создать в любой блогосфере, например, в Blogger.com. Там же ученики могут создать и собственную тетрадь, в которой будут отражаться результаты выполнения домашних заданий.

Для обобщения изученного материала подойдут ресурсы awwapp.com, vialogues.com. Первый ресурс является интерактивной белой доской, на котором можно писать и рисовать. Одновременно несколько человек с разных устройств могут строить семантические сети по изученному материалу. Другой ресурс позволяет организовать дискуссии с просмотром видео, с комментариями, опросами и открытыми вопросами.

Для получения обратной связи подойдет ресурс plickers.com, который предполагает использование и мобильного телефона. На веб-сервисе создаются необходимые тесты, устанавливается приложение на смартфон и в течение пары секунд проводится опрос посредством считывания данных с заранее распечатанных карт и моментально получаем результаты диагностики в виде диаграмм.

Описанные выше веб-ресурсы и мобильные приложения позволяют повысить интерес к учебной деятельности, но при этом мы должны помнить, что любое привлечение ИТ, должно быть нацелено на решение образовательных задач. Как отмечает D. Muller, что легкость в обучении предмета, может сформировать ложное представление об уровне усвоения материала [2, p. 200].

Литература

1. Шелепаева А.Х. Дидактические возможности образовательного видео // Информатика и образование, №1, 2016. Стр. 21-25.
2. Muller, Derek Alexander. Designing Effective Multimedia for Physics Education. Diss. U Sydney, School of Physics, 2008. Sydney: U of Sydney, 2008. Print.
3. OECD (2015), Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОТКРЫТОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ

Волобуева Екатерина Викторовна
(volobuevaev.tmn@gmail.com)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №89 города Тюмени
(МАОУ СОШ №89 г. Тюмени), г. Тюмень

Аннотация. В работе рассматривается возможность автоматизированного контроля и выявления источников и распространителей нежелательного контента. В качестве источников информации выступают сообщества в социальных сетях. Предлагается подход, позволяющий автоматизировать процесс определения влияния сообщества на пользователя социальной сети.

Ключевые слова: информационные технологии, анализ данных, социальные сети.

RESEARCH AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF SOCIAL NETWORK DATA PROCESSING ALGORITHMS

Volobueva Ekaterina Viktorovna (volobuevaev.tmn@gmail.com)

Municipal Autonomous General Education Institution "Secondary School № 89
in Tyumen", Tyumen

Abstract. The possibility of automated monitoring and identification of sources and distributors of unwanted content was studied in this paper. Social

networks were considered as sources of information. An approach that automates the process of determining the impact of the community on the user of the social network was proposed.

Keywords: information technology, data analysis, social networks.

Анализу информации социальных сетей в контексте образования посвящены исследования, в которых большое внимание уделяется тому, какое влияние социальные сети оказывают на успехи учащихся в учебе и поведению в академической среде [1]. Образовательное учреждение со своей стороны, помимо выполнения основных образовательных и научных функций, способствует также социализации личности, которая формируется, например, во время передачи знаний в аудиториях. Однако социализация личности учащихся происходит и при общении в рамках различных социальных сетей [2].

За последние года число вовлеченных людей во всевозможный обмен информацией и данными значительно увеличилось за счёт развития различных социальных сетей, таких как MySpace, Facebook, ВКонтакте. Отличительной особенностью социальных сетей от таких форматов Интернет-общения как чаты и форумы, которые имели более анонимную ориентированность, и которые по большому счету имели строго тематическую направленность, является своего рода социальный аспект общения. Пользователи социальных сетей, используя настоящие имена и делясь своими персональными данными, привлекают к себе всё больше внимания со стороны статистических исследователей, а также привлекают интерес в некоторых экономических, политических и социологических сферах деятельности.

В настоящее время особенно остро стоят вопросы информационной безопасности учащихся. Стоит отметить, что значительное количество подростков посещают запрещенные родителями сайты, при этом, родители не осуществляют должный контроль в этом вопросе. По этой причине у подростков возникает иллюзия вседозволенности и безнаказанности, что в свою очередь оказывает пагубное влияние на их психологическое развитие и жизнь в социуме.

С развитием таких современных сервисов как микроблоги и социальные сети, началось активное распространение потен-

циально опасной информации среди пользователей сети Интернет, особенно среди активных пользователей подросткового возраста.

Всё это определяет проблему отслеживания контента, добавляемого подростками [3]. Просматривать и обрабатывать значительные по объёму потоки постоянно обновляющейся информации вручную довольно трудно и нерационально. Это требует значительных временных затрат, связанных с многообразием контента и невозможностью периодического просмотра всех интересующих нас пользователей.

Данная проблема обуславливает необходимость автоматизированного контроля и выявления источников и распространителей подобной информации. В настоящей работе в качестве источников нежелательного контента рассматриваются сообщества в социальных сетях. Важной задачей является выявление проявляемой активности пользователя в сообществе, показывающей уровень воздействия контента сообщества на пользователя.

Таким образом, предметом исследования является проектирование и разработка системы, реализующей алгоритмы определения влияния сообщества на других пользователей.

Анализируя социальные сети важно ввести такое понятие как хэштег. Хэштег представляет собой слово или определённый набор слов, которые записываются без пробелов и начинаются с символа «#». Хэштег является некоторой формой метаданных. Хэштеги встречаются в разных предложениях, которые позволяют группировать схожие по смыслу сообщения. Определённый хэштег дает возможность найти набор сообщений, содержащих его.

Анализируя социальные сети стоит уделить особое внимание рассматриванию ряда числовых и нечисловых характеристик, отношений и множеств, связанных с пользователями социальной сети и сообщениями, которые они отправляют.

Различные подходы к анализу социальных сетей за счёт своей универсальности набирают популярность в социально-экономических исследованиях, в том числе в области образования [3]. Социальный капитал учащегося, то есть сеть социальных связей разного уровня, который формируется во время его

обучения, является значимым ресурсом наряду с получаемыми знаниями и умениями.

Вводится понятие «посредничество». Посредники представляют собой мосты, связывающие собой остальных акторов. При этом определена положительная корреляционная связь между положением посредника, его активностью и популярностью в социальных сетях (сети дружбы) и тем, какие положительные движения происходят в учебном процессе студента [4]. Учащиеся, имеющие большое число контактов в социальной сети, становятся значимыми посредниками в сети, что дает ему возможность самому формировать новые контакты.

Авторами исследования на тему влияния социальных сетей на академическую деятельность студента, было высказано предположение о том, что учащиеся, которые занимают ведущие позиции в студенческой социальной сети как с точки зрения посредничества, так и с точки зрения популярности, имеют наилучшие возможности в использовании социального капитала [4]. Исследования показали, что существуют ключевые связи между тем, какое положение занимает студент в сети дружбы (социальные сети однокурсников) и его успеваемостью.

Согласно данным статистического портала Statista.com [5], социальная сеть «ВКонтакте» на начало 2017 года насчитывает более 80 миллионов активных российских пользователей. Среди таких пользователей существуют так называемые лидеры мнений [2].

Лидером мнений считается любой пользователь, который способен оказывать влияние на мнение других пользователей. Такой лидер всегда с активной жизненной позицией, имеет большое количество друзей и подписчиков в интернете, такие люди стараются во чтобы то ни стало первыми узнать всё самое важное и несомненно поделиться своим мнением на этот счёт с остальными пользователями [5]. Лидеры мнений зачастую чётко знают, чего хотят, их цели чётко определены, и они идут к ним планомерными шагами. Такой жизненный целеустремлённый настрой лидера мнений привлекает к себе людей, находящихся в поиске себя или чего-либо.

Социальная сеть «ВКонтакте» определяет лидера мнений следующим набором характеристик:

- количество подписчиков – пользователи, следящие за контентом другого пользователя;
- количество друзей – пользователи, имеющие полный доступ к странице пользователя (друга);
- количество записей пользователя – посты, сообщения, которые генерирует пользователь;
- количество «лайков», собранных записью пользователя (можно считать показателем отношения пользователей к сообщению (посту) в социальных сетях);
- количество комментариев, собранных записью пользователя.

Данные величины являются важными количественными характеристиками при подсчёте влияния, оказываемого лидерами мнений. В рамках решаемой задачи, данный набор величин рассматривается с целью определения влияния сообщества на пользователя. В результате выполнения работы изучены подходы к обнаружению лидеров мнений социальной сети и определены соответствующие количественные характеристики.

Разработано приложение, реализующее методы для формирования списка интересующих пользователей, отбора сообществ социальной сети, в которых зарегистрированы указанные пользователи, формирования списка участников заданных сообществ, построения сводных данных по участию определённых пользователей в определённых сообществах, задания весовых коэффициентов для определения показателей активности, определения активности пользователя в сообществе.

Приложение предназначено для пользователя социальной сети «ВКонтакте», желающего проводить мониторинг активности конкретного пользователя в конкретном сообществе, в частности, это может быть учитель, или администратор учебного заведения по воспитательной работе с учащимися.

Поиск интересующих пользователей возможен следующим путем:

- поиск с помощью идентификатора пользователя в социальной сети (ID);
- поиск по имени пользователя;
- формирование списка пользователей из числа «друзья друзей» авторизованного пользователя.

Формирование списка сообществ также возможно двумя способами:

- поиск по идентификатору сообщества или по его имени в социальной сети;
- формирование списка сообществ конкретных пользователей, отобранных для этого заранее.

Определение активности пользователя в сообществе осуществляется путем анализа количества поставленных лайков и репостов записей рассматриваемого сообщества.

На основании показателей активности пользователя в сообществе в приложении строятся диаграммы, показывающие активность пользователя в определенный период времени. Приложение позволяет проводить анализ с помощью функции оценки активности пользователя в сообществе и вычислять показатель для оценки влияния пользователя, проявляющего активность в сообществе, на других пользователей. Приложение прошло практическую апробацию в общеобразовательном учреждении города Тюмени.

Литература

1. Креховец Е.В., Польдин О.В. Социальные сети студентов: факторы формирования и влияние на учебу // Вопросы образования. – 2013. – № 4. – С. 127-144.
2. Бурлуцкий.В.В., Хасаншин Л.И. Автоматизированный анализ активностей пользователей социальных сетей для выявления общественной реакции // Вестник Югорского государственного университета. – 2012. – № 3 (26). – С. 62-65.
3. Лунева Е.Е., Ефремов А.А., Банокин П.И. Автоматизированная оценка эмоций пользователей социальных сетей на основе нечеткой логики //Статистика и экономика. – 2015. – № 3. – С. 249-254.
4. Мансуров А.В. Подход к автоматизированному выявлению потенциально опасной информации в пространстве современных сетевых сервисов // Символ науки. – 2016. – № 8-2. – С. 73-76.
5. Статистический портал Statista.com. – URL: <https://www.statista.com>

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА УРОВНЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Замятина Оксана Михайловна (zamyatina@tpu.ru),
Илюхин Борис Валентинович (bvi@ege.tomsk.ru),
Кабачкова Елена Владимировна (evk@edu.tomsk.ru)

Областное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования» (ТОИПКРО), г. Томск

Аннотация. Рассматриваются проблемы соблюдения действующего законодательства в области обеспечения информационной безопасности в образовательных организациях системы общего образования и возможные способы их решения.

Ключевые слова: информационная безопасность, персональные данные, информационная система, обработка персональных данных, образовательная организация.

Annotation. Shown the problems of observing of existing legislation in kind of information safety support in schools. Represented the approximate ways of solving it.

Keywords: information safety, personal data, information system, personal data proceeding, educational organization.

В качестве одной из задач Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», обозначено «... создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней» Действительно, информационные технологии сегодня стремительно вошли в нашу повседневную жизнь, и позволяют решать как сложные задачи управления образованием, в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ обеспечивать открытость и доступность информации о системе образования (ст.97), а также обеспечивать гражданам в полной мере право на образование (ст.5 п.1).

При этом, наряду с цифровыми образовательными ресурсами, обеспечивающими содержание образования, в Российской Федерации применяются различные технологии и информационные системы, обеспечивающие удобство и доступность получения различного рода услуг, связанных с получением образования. В частности, все образовательные организации системы общего образования ведут электронный журнал (дневник), во многих регионах страны реализованы механизмы получения государственных услуг, связанных с образованием в электронном виде (запись в детский сад, подача документов для зачисления в образовательную организацию общего образования и многие другие), при помощи запроса к Федеральной информационной системе документов об образовании (ФИС ФРДО) можно получить данные о выданном дипломе или аттестате, автоматизированы процессы передачи данных о индивидуальных программах реабилитации и абилитации (ИПРА), в настоящий момент автоматизируются механизмы информационного обмена с пенсионным фондом Российской Федерации о мерах социальной поддержки, оказываемых обучающимся и внесения их в Единую государственную информационную систему социального обеспечения (ЕГИССО) и т.д. Все названные выше информационные системы обрабатывают персональные данные граждан. В соответствии с Федеральным Законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»: персональные данные – любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных). Данный Закон формулирует не только понятийный аппарат в предметной области, но и определяет обязанности юридических или физических лиц, самостоятельно или совместно с другими лицами организующих и (или) осуществляющих обработку персональных данных (оператора персональных данных). Во всех приведенных выше информационных системах оператором персональных данных, как правило, является образовательная организация. При этом, согласно ст.19 п.1. Закона «...оператор при обработке персональных данных обязан принимать необходимые правовые, организационные и технические меры или обеспечивать их принятие для защиты персональных данных от неправомерного или слу-

чайного доступа к ним, уничтожения, изменения, блокирования, копирования, предоставления, распространения персональных данных, а также от иных неправомерных действий в отношении персональных данных», т.е. принять все предусмотренные Законом меры защиты. Персональную ответственность за соблюдение требований законодательства РФ несет руководитель образовательной организации.

Таким образом, в образовательной организации ведутся и сопровождаются зачастую сразу несколько информационных систем, непосредственно связанных с образовательным процессом, содержащих персональные данные граждан. Кроме того, для удобства обучающихся образовательные организации внедряют системы контроля и управления доступом (СКУД), системы автоматизации питания и многие другие. Эти системы, в подавляющем большинстве случаев также содержат персональные данные участников образовательных отношений (учителей, школьников, родителей и пр.). В условиях бюджетного дефицита и необходимости выполнения Указа Президента от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» (доведение средней заработной платы педагогических работников образовательных учреждений общего образования до средней заработной платы в соответствующем регионе) руководству образовательной организации, особенно небольшой школы в сельской местности, крайне затруднительно принять на работу выделенного специалиста в области информационных технологий, и, тем более, обеспечить его заработную плату не ниже, чем в среднем по данной специальности.

В своей практической деятельности руководителя и специалисты сталкиваются с целым рядом проблем. Перечислим основные из них:

- разнородность используемых информационных систем, отсутствие механизмов их интеграции;
- отсутствие у руководителя организации и ее сотрудников достаточных знаний в области информационной безопасности и защиты персональных данных, нехватка специалистов в области информационной безопасности по стране в целом и в образовательной организации в частности;

- некоторые неразрешенные вопросы нормативно-правового регулирования (например, законность передачи документов на ПО для защиты информации, закупленного в рамках работ, выполняемых региональным оператором, но установленного в образовательной организации на автоматизированное рабочее место, размещенное в этой организации);

- наличие на рынке предоставления услуг в области информационных технологий значительного количества организаций с сомнительной деловой репутацией, предлагающих услуги, не соответствующие требованиям законодательства.

Все это приводит к нарушениям законодательства при обработке персональных данных:

- использование для обработки автоматизированных рабочих мест, не соответствующих требованиям обеспечения информационной безопасности;

- несоблюдение сроков обработки;

- сбор персональных данных, избыточных для достижения цели их обработки;

- некорректная форма согласия на обработку персональных данных (не указаны все собираемые или обрабатываемые данные, не указаны все совершаемые действия с персональными данными, не указаны или некорректно указаны третьи лица, имеющие доступ к персональным данным);

- несанкционированный доступ к обрабатываемой информацией третьих лиц, с которыми не заключены соглашения о неразглашении, и которые не указаны в согласии на обработку персональных данных (например, сотрудники столовой, обслуживающие электронные системы автоматизации питания, в которых используются персональные данные школьников, собранные для целей работы СКУД и пр.) и многие другие.

С целью предупреждения подобного рода нарушений остро стоит вопрос о подготовке методических рекомендаций для руководителей и специалистов образовательных организаций, в которых кратко и доступно изложен понятийный аппарат в области обеспечения информационной безопасности в области защиты персональных данных, приведены выдержки из основных документов, регламентирующих данные вопросы, а также приведена последовательность действий, которые необходимо

совершить в образовательной организации. Подготовка такого документа позволит снять многие вопросы в данной области и повысить эффективность принятия управленческих решений в сфере управления общим образованием на муниципальном и региональном уровнях.

ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СЕРВИСОВ

Заславский Алексей Андреевич (zaslavskijjaa@mgpu.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО МГПУ), г.Москва

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обеспечения информационной безопасности рабочих материалов студентов и преподавателей, возможности современных облачных технологий для упрощения процесса учебных коммуникаций без ущерба безопасности.

Ключевые слова: информационная безопасность, облачные технологии, методика обучения, информатизация образования.

APPLICATIONS OF SECURITY TECHNOLOGIES FOR EDUCATIONAL SERVICES

Zaslavskiy Alexey (zaslavskijjaa@mgpu.ru)

Moscow city university, Moscow

Annotation. The article discusses the issues of information security of working materials of students and teachers, the possibility of modern cloud technologies for simplify the process of educational communications without compromising security. Special attention is paid to the use of Microsoft services.

Keyword: information security, cloud technologies, teaching methods, Informatization of education.

Процесс обучения неизбежно претерпевает изменения с развитием технологий. Сегодня нормой является использование

источников информации, размещенных в сети Интернет, отправка электронной почты, виртуализация и виртуальная реальность. Распространение технологий вебинаров и MOOC технологий вносит изменения в традиционное обучение. Под дистанционной поддержкой процесса обучения будем понимать сопровождение традиционных уроков дополнительными мультимедийными и текстовыми материалами, использование облачных технологий для совместной работы, выполнение контрольно-тестовых и проверочных заданий через сеть Интернет.

Согласно статистике, каждый год количество информации в сети Интернет вырастает на пятьдесят процентов. Ученики и студенты, учителя и преподаватели вносят свой вклад в этот показатель – копируются методические наработки, разрабатываются тесты, создаются проекты и презентации и т.д. Мобильность пользователей сети Интернет также растет – в 2018 году доля пользователей на мобильных телефонах увеличилась на 28 процентов, по сравнению с 2017 годом. [2]

В середине 2016 года произошел переломный момент – количество пользователей мобильных операционных систем превысило количество пользователей настольных операционных систем. Самой распространенной операционной системой является Android, затем следует Windows, замыкает тройку iOS [5].

Эта статистика говорит о том, что студенты и преподаватели, все чаще используют мобильные операционные системы и их достоинства, в числе которых: скорость работы, оперативность доступа к информации через смартфон или планшет, возможность дистанционного выполнения заданий и электронных коммуникаций и т.д.

Такой подход требует усиления внимания на необходимость обеспечения информационной безопасности их действий. Рассмотрим два пути.

Первым является повышение уровня защищенности устройств, используемых для выхода в сеть Интернет. Такой подход подразумевает самостоятельную настройку средств шифрования, применение средств криптозащиты и программного обеспечения для защиты трафика. Двигаться по этому пути есть

возможность не у всех участников образовательного процесса ввиду технических и материальных ограничений.

Вторым путем повышения информационной безопасности является применение специальных сервисов, имеющих высокий уровень защиты данных и позволяющих внести изменения в процесс организации обучения.

На сегодняшний день сервисов, позволяющих организовать дистанционную поддержку обучения, великое множество. Рассмотрим принципы организации их работы и сделаем вывод – сервисам с каким набором инструментов безопасности можно доверять.

С технической точки зрения усредненная схема работы любого сервиса выглядит следующим образом: есть система хранения данных, на которой располагаются данные пользователей, программный и исполняемый код сервиса. Затем располагаются сервера, на которых функционируют операционные системы, на которых реализован сервис и обеспечивается управление доступом. Доступ к самому сервису пользователь осуществляет через сеть Интернет либо к его веб-интерфейсу, либо по специальным протоколам через приложение. Таким образом выделим несколько уровней обеспечения безопасности:

1) на уровне хранения данных – как хранятся данные пользователей внутри сервиса;

2) на уровне функционирования сервиса – как защищен сервис от атак на получение доступа к учетным записям пользователей (паролям, персональным данным, адресам электронной почты и т.д.) и своему программному коду;

3) на уровне пользователя – как обеспечивается защита данных пользователя при работе с сервисом.

Рассмотрим технологии обеспечения безопасности, применимые к описанной модели. Хранение данных в явном виде является небезопасным, поэтому желательно, чтобы сервис обеспечивал их шифрование. Если для доступа к сервису используется защищенный протокол HTTPS, обеспечивающий шифрование трафика на сервис, то степень доверия такому сервису также возрастает. На уровне пользователя сервис может предложить использовать персональный зашифрованный канал

виртуальной персональной сети, который будет выстраиваться между устройством пользователя и сервером сервиса.

Следующей технологией обеспечения безопасности проанализируем технологию виртуализацию. Особое внимание следует уделить использованию виртуализации при хранении данных и обеспечении работы сервиса. Когда сервис использует виртуальные машины для своего функционирования, то есть возможность обеспечить дополнительное шифрование на уровне виртуальных машин. Также при их использовании появляется возможность обеспечить более высокую степень доступности сервиса при атаках типа DDoS – чем больше виртуальных машин будет обеспечивать функционирование сервиса, тем сложнее выбрать место для атаки.

Парольная защита является проверенной временем технологией обеспечения безопасности. С точки зрения реализации пользовательской безопасности стоит уделить внимание дополнительной парольной защиты данных внутри сервиса и возможностям ранжирования прав при предоставлении доступа другим пользователям. Существенно степень доверия сервису может повысить использование сервисом многофакторной аутентификации – дополнительным инструментам подтверждения подлинности пользователя, обеспечивающего вход. Ими могут являться использование дополнительных защитных кодов (капчи), отправка одноразовых паролей на мобильный телефон, необходимость ответов на контрольные вопросы и т.д. Вариантом реализации парольной защиты может быть применение единой точки входа, когда при вводе логина/пароля пользователь получает доступ к нескольким сервисам одновременно и без дополнительной аутентификации.

Обеспечение безопасности всегда является нахождением равновесия между удобством пользователя и уровнем безопасности. Чем больше проверок и средств защиты будет использовать сервис, тем он будет медленнее работать, больше стоить, вызывать сложности в эксплуатации. С другой стороны, если не использовать средства обеспечения безопасности, то доверять сохранности данных на таком сервисе будет невозможно: их могут модифицировать или к ним могут получить доступ сторонние люди. Уровни защиты должны быть соразмерны значи-

мости информации, но самым главным средством обеспечения безопасности остается внимательность пользователя.

Литература

1. Заславский А.А. Перспективы использования алгоритмов блокчейн для обеспечения безопасности при управлении образовательной организацией // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2018. – Т. 15. – № 1. – С. 101-106
2. Сергеева Ю. Интернет 2017–2018 в мире и в России: статистика и тренды. – URL: <https://www.web-canape.ru/business/internet-2017-2018-v-mire-i-v-rossii-statistika-i-trendy/> – дата доступа 13.09.2018
3. Kuanalieva G.A., Kravets O.Y., Zaslavskaya O.Y., Talantuly N.E. Modeling and algorithmization of the operational quality control in the multi-level education system // Quality – Access to Success. – 2017. – Т. 18. – № 159. – С. 65-70.
4. Olga Yu. Zaslavskaya, Alexey A. Zaslavskiy, Vitaly E. Bolnokin, Oleg Ja. Kravets. Features of Ensuring Information Security when Using Cloud Technologies in Educational Institutions. Inter-national Journal on Information Technologies and Security. – 2018. – № 3. – Vol. 10. – P. 93-102.
5. Raik Рейтинг операционных систем: июнь 2017. – URL: <http://www.itrew.ru/windows/rejting-operacionnykh-sistem-iyun-2017.html> – дата доступа 13.09.2018

СЕТЕВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК УСЛОВИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОТКРЫТОСТИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Каптерев Андрей Игоревич (kapterev@narod.ru)

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», г. Москва

Аннотация. Данная публикация информирует общественность о проводимом под руководством автора в ФГАОУ ДПО АПК и ППРО научном исследовании сетевой компетентности школьников, учителей и родителей с целью разработки методических рекомендаций учителям и родителям по формированию и развитию соответствующих способностей у школьников разного возраста.

Ключевые слова: сетевая компетентность, общее образование, информационная открытость.

1. Под «сетевой компетентностью» (СК) мы понимаем **комплекс измеряемых и развиваемых психологических, структурно-функциональных, экономических, технических и этических способностей индивида, необходимых в процессе использования личностью информационных средств и технологий в сетевом взаимодействии.**

2. Формы сетевой компетентности.

Мы считаем необходимым выделить следующие формы сетевой компетентности: а) сетевую готовность; б) сетевую коммуникативность; в) сетевую активность; г) сетевую инновационность.

Под **сетевой готовностью** мы понимаем наличие психологического, структурно-функционального, экономического, технического и этического потенциала, выраженного в компетенциях личности (хочу, знаю, имею) для сетевой жизнедеятельности.

Под **сетевой коммуникативностью** мы понимаем совместное использование психологического, структурно-функционального, экономического, технического и этического потенциала, выраженного в компетенциях личности (знакомлюсь и взаимодействую) в сетевой жизнедеятельности.

Под **сетевой активностью** мы понимаем реализацию психологического, структурно-функционального, экономического, технического и этического потенциала, выраженного в компетенциях личности (умею и делаю) в сетевой жизнедеятельности.

Под **сетевой инновационностью** мы понимаем творческое использование психологического, структурно-функционального, экономического, технического и этического потенциала, выраженного в компетенциях личности (созидаю и творю) в сетевой жизнедеятельности.

3. В качестве базовых предпосылок повышения безопасности сетевого поведения мы выделяем следующие:

- повышение общей культуры, предполагающее устойчивый **ценностный** приоритет повышения интеллектуального потенциала личности, проявляющийся в готовности, коммуникативности, активности и инновационности в процессе сетевой жизнедеятельности;

- активизация непрерывного обучения, предполагающая устойчивый **потребностно-мотивационный** приоритет повышения интеллектуального потенциала личности, проявляющийся в готовности, коммуникативности, активности и инновационности в процессе сетевой жизнедеятельности;

- повышение информационно-сетевой культуры, предполагающее устойчивый **этический** приоритет роста толерантности и эмпатии личности, проявляющийся в готовности, коммуникативности, активности и инновационности в процессе сетевой жизнедеятельности;

- рост профессионализма учителей, предполагающий **соответствие профессиональному стандарту педагога**, проявляющийся в готовности, коммуникативности, активности и инновационности как в процессе своей сетевой жизнедеятельности, так и в повышении сетевой компетентности обучающихся;

- усиление **сетевого взаимодействия** образовательных организаций как между собой, так и с родителями, органами местного самоуправления и СМИ, проявляющийся в готовности, коммуникативности, активности и инновационности всех участников формирования сетевой компетентности обучающихся.

4. Риски недостаточной информационно-сетевой культуры и компетентности.

Под *информационно-сетевой культурой* мы понимаем **желательный уровень сетевой компетентности на конкретном этапе развития общества**. Соответственно под *информационно-сетевыми рисками* мы понимаем **степень отклонения достигнутого от желательного уровня сетевой компетентности на конкретном этапе развития общества**.

Недооценка факторов внешней среды, обозначенных в разработанной нами Концепции [1], а также сформулированных в Программе исследования [2] модели факторов формирования сетевой компетентности может привести к многочисленным информационно-сетевым рискам.

5. Под моделью (от франц. *modele* – образец) формирования сетевой компетентности мы понимаем **логически созданный комплекс взаимосвязанных факторов, концептуально**

представленный в виде форм и аспектов сетевой компетентности, а также потенциальных рисков. Эта модель и положена в основу изучения уровня сетевой компетентности обучающихся, классных руководителей и родителей через факторную операционализацию понятий и формирование соответствующих блоков вопросов в специально разработанных нами анкетах, размещенных на сайте www.riski.online. Мы считаем, что такой подход позволит системно анализировать факторы формирования сетевой компетентности, рассматривая всю гамму процессов, которые предстоит отслеживать через специально конструируемые индексы сетевой компетентности. Для системного описания процессов формирования СК была предложена следующая концептуальная модель формирования СК.

Аспекты СК Формы СК	Психологический	Структурно-функциональный	Экономический	Технический	Этический	Риски СК
Готовность	Потребности и ценности	Знания	Финансы	ИТ-средства	Нормы	Ресурсные
Коммуникативность	Спектр	Контакты	Группы	Аккаунты	Права и гарантии	Коммуникативные
Активность	Мотивы	Умения	Результаты	Роли	Трибуны и барьеры	Клиентские
Инновационность	Успехи	Идеи	Инновации	ИТ-проекты	Конкуренты	Репутационные

Рис. 1. Модель формирования сетевой компетентности

Литература

1. Каптерев А.И. Концепция исследования сетевой компетентности // ГЛОБЭКСИ: Интернет-журнал АТиСО. – Т. 9. – Вып. 3. – URL: http://www.globecsi.ru/Articles/2018/Conc_Kapterev.pdf
2. Каптерев А.И. Программа исследования сетевой компетентности // ГЛОБЭКСИ: Интернет-журнал АТиСО. – Т. 9. – Вып. 3. – URL: http://www.globecsi.ru/Articles/2018/Prog_Kapterev.pdf
3. Каптерев А.И. Управление профессиональными знаниями: учеб. пособие / А.И.Каптерев. – М.: ИИЦ АТиСО, 2018. – 201 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Львова Ольга Владимировна (olglvova@yandex.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО МГПУ) Москва

Аннотация. Интернационализация – целенаправленный процесс интеграции международного, межкультурного или глобального измерения в цели, функции и обеспечение высшего образования для повышения качества образования и научных исследований для всех учащихся и сотрудников и внесения существенного вклада в жизнь общества. Применение информационных и телекоммуникационных технологий позволит решить множество задач в этом направлении развития непрерывного образования.

Ключевые слова: информационные и телекоммуникационные технологии, интернационализация, внутренняя интернационализация

Под интернационализацией понимают целенаправленный процесс интеграции международного, межкультурного или глобального измерения в цели, функции и обеспечение высшего образования для повышения качества образования и научных исследований для всех учащихся и сотрудников и внесения существенного вклада в жизнь общества.

Данный процесс имеет две основных составляющих:

- вовлеченность в международную деятельность;
- процесс систематической интеграции международной составляющей в образование, исследования и общественную деятельность учебных заведений.

В связи с чем, выделяют интернационализацию (Internationalization) и внутреннюю интернационализацию (Internationalization at Home).

При этом основными формами интернационализации образования считаются:

- мобильность студентов;
- мобильность преподавателей;
- интернационализация образовательных программ;
- транснационализация образования;
- гармонизация систем образования.

Непрерывное образование – это процесс роста образовательного (общего и профессионального) потенциала личности в течение всей жизни на основе использования системы государственных и общественных институтов и в соответствии с потребностями личности и общества. Необходимость непрерывного образования обусловлена прогрессом науки и техники, широким применением инновационных технологий.

В настоящее время встречаются различающиеся между собой понятия непрерывного образования:

1. Образование на протяжении всей жизни (life-long learning education)
2. Образование взрослых (adult education)
3. Непрерывное профессиональное образование (continuing vocational education and training)

В зависимости от трактовки непрерывного образования понятие будет иметь свою специфику. И соответственно, востребованы будут различные технологии использования информационных и телекоммуникационных технологий.

Литература

1. Гриншкун, В.В. Развитие интегративных подходов к созданию средств информатизации образования. – URL: <http://www.dissertations/archive/index.php>
2. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Непрерывное образование в современных условиях: основные концептуальные подходы // Вестник НГПУ. – 2015. – № 6 (28). – С. 161-171.
3. Филиппов В.М. Интернационализация высшего образования: основные тенденции, проблемы и перспективы//Вестник РУДН Серия «Международные отношения». – 2015 – № 3- С. 203-211.
4. Elspeth Jones, Jos Beelen, Robert Coelen & Hans de Wit (Editors). 2016. Local and Global Internationalisation. Sense Publishers, Dordrecht.

APPLICATION OF INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR INTERNATIONALIZATION OF CONTINUOUS EDUCATION

Olga Lvova (olglvova@yandex.ru)

State Autonomous Educational Institution of Higher Education of City of Moscow
“Moscow City University” (MSU) Moscow

Abstract. Internationalization stands for the intentional process of integrating an international, intercultural or global dimension into the purpose, functions and delivery of education to enhance the quality of education and research for all students and staff, and to make a meaningful contribution to society. Application of information and telecommunication technologies assists a lot to it.

Keywords: information and telecommunication technologies, internationalization, internationalization at home

Internationalization stands for the intentional process of integrating an international, intercultural or global dimension into the purpose, functions and delivery of post -secondary education, in order to enhance the quality of education and research for all students and staff, and to make a meaningful contribution to society.

The process consists of two main trends:
– Involvement into international activity and
– Process of systematical integration on international component into education, research and public activity of educational institutions.

It corresponds to Internationalization and Internationalization at Home.

Main forms of internationalization of education are:

- Students' mobility
- Teachers' mobility
- Internationalization of of the Curriculum
- Transnationalization of education
- Harmonization of educational systems

Continuous education is a process of growth of educational (General and professional) potential of the individual throughout life through the use of the system of state and public institutions and in accordance with the needs of the individual and society. The need for continuous education arises due to the progress of science and technology, the widespread use of innovative technologies.

Currently, there are different concepts of continuing education:

1. Life-long learning education
2. Adult education
3. Continuing vocational education and training

Depending on the interpretation continuing education concept will have its own specifics. Accordingly, various procedures for the use of information and telecommunication technologies will be in demand.

References

1. Grinshkun V.V. Rasvitie integrativnyh podhodov k sozdaniyu sredstv informatizatsii obrazovaniya. URL: – Access mode <http://www.dissertations/archive/index.php>
2. Pushkarev YU.V., Pushkareva E.A. Nepreryvnoe obrazovanie v sovremennyh usloviyah: contseptualnye podhody // Vestnik NGPU. – 2015. – № 6 (28). – S. 161-171.

3. Filippov VM. Internatsionalizatsiya vysshego obrazovaniya: osnovnye tendentsii, problem i perspektivy // Vestnik RUDN Seriya «Mezhdunarodnye otnosheniya». – 2015. – № 3. – S. 203-211.

4. Elspeth Jones, Jos Beelen, Robert Coelen & Hans de Wit (Editors). 2016. Local and Global Internationalisation. Sense Publishers, Dordrecht.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ РАННЕГО УХОДА ЗАЯВОК ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ ВТОРЖЕНИЙ

Ткаченко Кирилл Станиславович
(KSTkachenko@sevsu.ru, ITiKS@sevsu.ru)

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» (СевГУ),
Севастополь

Аннотация. Информационные технологии и средства обеспечения профессионального образования подвержены вредоносным вторжениям. Эти вторжения меняют характер поведения трафика и обработки заданий, что приводит к потерям заявок по их преждевременному уходу. Строится аналитическая модель компьютерного узла среды. На основе анализа численных характеристик от компьютерных узлов и решения оптимизационных задач можно получить новые параметры узла. Корректировка узловых параметров уменьшит уход заявок.

Ключевые слова: информационная безопасность, преждевременных уход заявок.

PROVIDING INFORMATION SECURITY IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION TO REDUCE THE EARLY WITHDRAWAL OF APPLICATIONS FROM UNAUTHORIZED INTRUSIONS

Kirill Tkachenko (KSTkachenko@sevsu.ru, ITiKS@sevsu.ru)

FSAEO HE “Sevastopol State University” (SevSU), Sevastopol

Abstract. Information technologies and facilities of providing professional education are subject to harmful intrusions. These intrusions change the nature of the behavior of the traffic and the processing of tasks, which leads to

loss of applications for their premature withdrawal. An analytical model of the computer node of the environment is being constructed. Based on the analysis of numerical characteristics from computer nodes and the solution of optimization problems, it is possible to obtain new parameters of the node. Correction of key parameters will reduce the withdrawal of applications.

Keywords: information security, premature withdrawal of applications.

Экспериментально-исследовательская деятельность квалифицированного специалиста в области информационной безопасности требует актуальных знаний о программном и аппаратном обеспечении компьютерных систем [1]. Поскольку информационные технологии непрерывно и постоянно обновляются, то такому специалисту требуется получать компетенции в течение всей жизни. В числе прочих таких компетенций находится способность к совершенствованию и модификации средств информационных технологий.

Программисты-настройщики и системный аналитики входят в состав коллективов разработчиков программного обеспечения [2]. Такие специалисты должны заменять устаревшие знания в информационной безопасности на новые. Особенно важны оперативные знания, связанные с трудовой деятельностью.

В компьютерных системах для обнаружения вторжений наиболее часто применяются межсетевые экраны и обеспечение для защиты трафика [3]. Эти экраны также имеют уязвимости, поэтому требуются средства обнаружения вторжений, которые позволяют выявлять несанкционированный доступ. Для обнаружения вредоносных действий и программного обеспечения требуется функционирование в реальном масштабе времени. В режиме пассивного мониторинга возможно обнаружение вредоносного паразитного трафика, который уменьшает пропускную способность и увеличивает потери заявок.

Полоса пропускания исчерпывается вредоносными соединениями в результате сетевой активности [4]. Системы обнаружения вторжений должны на основании статистического анализа данных профилей системной активности в реальном времени осуществлять активный ответ на атаку. Сетевые системы обнаружения вторжений базируются на узловых системах

для соответствия распределенной архитектуре. Анализ событий позволяет выявлять подозрительную активность.

Видно, что в общем виде задача построения системы обнаружения вторжений на основе анализа узлового трафика в информационных образовательных средах еще требует совершенствования. Одной из серьезных угроз безопасности является потеря заявок от вредоносных активностей.

Целью работы является разработка подхода для оценки количественных характеристик вредоносных событий для последующей корректировки параметров компьютерных узлов информационных сред в профессиональном образовании для уменьшения потерь заявок по их преждевременному уходу.

Поскольку система обнаружения вторжений должна функционировать в реальном масштабе времени, то необходимо применять аналитическое моделирование, в результате которого будут получены аналитические соотношения, позволяющие производить оценки рисков ничтожно малое время по сравнению со временем функционирования сетевых подсистем. Аналитическое моделирование компьютерных узлов возможно с применением систем массового обслуживания [5–7]. Для компьютерных узлов наиболее подходящими являются модели систем типа М/М/К/Н. Это многоканальные системы с ограниченной очередью, простейшим входным потоком заявок и экспоненциальным временем обслуживания.

В системе М/М/К/Н имеется К каналов обработки заявок, N-емкий буфер. Интенсивность входного потока заявок λ , производительность обработки заявок μ . На основе известных аналитических соотношений [5–7] можно получить загрузку ρ , загрузку канала ρ_s , вероятность простоя p_0 , вероятность отказа $p_{отк}$, среднюю длину очереди L_q , среднее время пребывания заявки в очереди W_q , вероятность ухода заявки p_{uhod} при превышении времени ожидания τ_q :

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu},$$
$$\rho_s = \frac{\rho}{K},$$

$$\begin{aligned}
p_0 &= \left[1 + \sum_{j=1}^{K-1} \frac{\rho^j}{j!} + \frac{\rho^K (1-\rho_s^{N+1})}{K!(1-\rho_s)} \right]^{-1}, \\
p_{otk} &= \frac{p_0 \rho^{K+N}}{K! K^N}, \\
L_q &= \frac{\rho^{K+1}}{K \cdot K!} \cdot \frac{1 - \rho_s^N \cdot (N+1 - \rho_s N)}{(1-\rho_s)^2} \cdot p_0, \\
W_q &= \frac{L_q}{\lambda}, \\
p_{uhod} &= \rho e^{-\rho \frac{\tau_q}{W_q}}.
\end{aligned} \tag{1}$$

По формулам (1) можно построить в общем виде оптимизационную задачу для нахождения кортежа $\langle K, N, \lambda, \mu \rangle$, обеспечивающего минимальное (либо эффективное по Парето) значение p_{uhod} . Но нахождение решения такой оптимизационной задачи аналитически либо численно будет затруднено. Поэтому можно для некоторой типовой конфигурации компьютерного узла фиксировать значения величин в кортеже $\langle K, N \rangle$, после чего выполнять поиск аналитического выражения для p_{uhod} . После получения такого аналитического выражения, можно в общем виде выразить эффективные соотношения для $\langle \lambda, \mu \rangle$, либо построить быстродействующую вычислительную процедуру их нахождения.

Такие аналитические построения должны быть выполнены для всех присутствующих в компьютерной среде образовательной системы узлов. Целесообразно значения в кортеже конфигураций выбирать исходя из функциональных характеристик обработки заданий, а не из определенных по аппаратному обеспечению. Такие функциональные характеристики получаются из результатов протоколирования работы компьютерного узла на некотором ограниченном множестве его типовых заданий.

При использовании описанного выше подхода были получены аналитические соотношения для решения оптимизационной задачи. По этим соотношениям, на основе заранее известных интервалов изменений интенсивности λ были вычислены эффективные величины производительности μ . Вероятность p_{uhod} ухода заявок из очереди при превышении времени ожидания от вредоносных несанкционированных вторжений была уменьшена.

Полученный подход позволяет при применении к компьютерным узлам гетерогенной распределенной инфраструктуры образовательной среды уменьшить потери заявок при вариативном трафике, характерном для несанкционированных вторжений. При реализации системы обнаружения вторжений на основе этого подхода можно получить выигрыш за счет использования быстродействующих вычислительных процедур по выводимым аналитическим соотношениям.

Литература

1. Симонова И.В. Соотношение компетенций в непрерывном образовании по направлению подготовки «Информационная безопасность» / И.В.Симонова, М.И.Бочаров // Армия и общество. 2010. №1. С. 36–41.
2. Фокин Р.Р. Проблемы обучения коллектива разработчиков программного обеспечения информатике, информационным технологиям и информационной безопасности в высшей школе / Р.Р.Фокин, М.А.Абисова // Вестник Нижегородского государственного университета. 2013. № 1. С. 77–85.
3. Мазиков К.И. Анализ современных сертифицированных средств обнаружения вторжений в информационных сетях / К.И.Мазиков // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19. № 2. С. 661–662.
4. Котов В.Д. Современное состояние проблемы обнаружения сетевых вторжений / В.Д.Котов, В.И.Васильев // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. 2012. Т. 16. № 3 (48). С. 198–204.
5. Клейнрок Л. Вычислительные системы с очередями / Л. Клейнрок. М.: Мир, 1979. 600 с.
6. Новиков О.А. Прикладные вопросы теории массового обслуживания / О.А. Новиков, Б.В. Гнеденко, С.И. Петухов. М.: Советское радио, 1969. 398 с.
7. Гнеденко Б.В. Введение в теорию массового обслуживания / Б.В. Гнеденко, И.Н. Коваленко. М.: Наука, 1966. 432 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Фомичев Роман Сергеевич (e-mail: rf87@mail.ru)

ГОУ ДПО (ПК) С «Кузбасский региональный институт повышения
квалификации и переподготовки работников образования» (КРИПКиПРО),
г. Кемерово

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к обеспечению информационной безопасности в Российской Федерации. Представлены направления деятельности по организации безопасной информационной среды образовательной организации. Перечислены факторы, влияющие на результативность обеспечения информационной безопасности.

Ключевые слова: информационная безопасность информационное общество.

CYBER SECURITY OF PARTICIPANTS OF EDUCATIONAL RELATIONS AT THE PRESENT STAGE OF DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SOCIETY

Fomichev Roman Sergeevich (e-mail: rf87@mail.ru)

Kuzbass regional institute of professional development
and retraining of education workers, Kemerovo

Abstract. The article considers modern approaches to ensuring information security in the Russian Federation. Are presented activities directions of safe information environment of educational organization. The factors influencing the effectiveness of ensuring information security are listed.

Keywords: information security, information society.

Современное общество характеризуется обстановкой динамичных геополитических, экономических и социально-культурных перемен. Одной из ключевых траекторий развития общества в наши дни является глобальная информатизация и компьютеризация.

Актуальность заявленной темы исследования подтверждается статистическими данными, полученными из открытых источников. По данным Интернет-издания [2] количество пользователей сети «Интернет» к концу января 2018 года составило 4 миллиарда 21 миллион человек (53% от населения планеты), что на 7% больше по сравнению с аналогичным периодом 2017 года.

Жители Российской Федерации также активно включаются в ряды пользователей глобальной сети: если в 2007 году число постоянных пользователей сети «Интернет» составляло около 20 млн человек, то к состоянию на февраль 2018 года – достигло 90 млн человек и составило 73% населения страны старше 12-ти лет. Наилучшую динамику роста демонстрирует число пользователей мобильного Интернета: прирост составил 20% за последний год. [2].

Современная школа – это один из институтов современного общества, в котором одновременно взаимодействуют большое количество людей, причем большинство из них – дети и подростки. Смартфон с возможностью выхода в сеть «Интернет» является сегодня неотъемлемым спутником современного школьника. Особенно это касается подростков – учащихся в возрасте от 12 до 17 лет. В связи с этим одной из ключевых задач администрации образовательной организации в современных условиях является обеспечение безопасных условий реализации образовательной деятельности.

В системе общего образования проблема формирования и развития навыков безопасной информационной деятельности определяется противоречием между существующей необходимостью обеспечения информационной безопасности участников образовательных отношений и отсутствием навыков безопасной деятельности в информационной среде как у учащихся, так и у подавляющего числа педагогов. Заметим, что работа в данном направлении все же ведется, однако она отличается эпизодичностью и не проработанностью инструментов контроля и оценки ее результатов.

Целью данного исследования являлась разработка и апробация концепции информационной безопасности участников

образовательных отношений на примере отдельной образовательной организации.

Информационная безопасность (далее – ИБ) – это состояние защищенности, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию. Объектом информационной безопасности является личная информационная среда школьника. [1].

Направления деятельности, обеспечивающие информационную безопасность:

1. Правовое обеспечение ИБ
2. Нравственный и этический контроль со стороны родителей и педагогов
3. Защита психики и здоровья ребенка
4. Техническое и программное обеспечение ИБ
5. Воспитательные и организационные меры

В законодательстве РФ также перечислены меры, направленные на обеспечение информационной безопасности подрастающего поколения. В частности методические рекомендации, опубликованные МОиН РФ в 2018 году, содержат следующее положение: «...В средствах массовой информации, ориентированных на педагогическую общественность, рекомендуется в течение календарного года регулярно публиковать информационные материалы, посвященные отдельным аспектам информационной безопасности общеобразовательных организаций, а также различные памятки, обзоры нормативно-правового регулирования данной сферы и информацию об актуальных мероприятиях и событиях в данной сфере». Одной из ключевых инноваций документа является следующая: «Органам, осуществляющим управление в сфере образования, рекомендуется на своих официальных Интернет-ресурсах обеспечить функционирование самостоятельного и специализированного раздела «Информационная безопасность». [4]

Таким образом, на государственном уровне созданы благоприятные условия для развития педагогов и родителей в данном направлении, однако на местах (в регионах) вопрос обеспечения информационной безопасности по-прежнему стоит довольно остро.

Проведенное нами исследование показало, что среди основных **причин**, являющихся причинами низкого уровня обеспечения ИБ, педагоги называют следующие:

- отсутствие (или недостаток) времени – 27%;
- технические и технологические трудности (отсутствие высокоскоростного подключения к «Интернет», устаревшая оргтехника и др.) – 24,5%;
- отсутствие (или недостаток) квалифицированных кадров, т.е. педагогов, прошедших повышение квалификации по данному направлению – 19,7%;
- недостаточное информационно-методическое обеспечение – 12,9%;

При этом около 6% педагогов, принявших участие в исследовании, практически не интересовались данной темой, а лишь «когда-то что-то слышали».

В качестве **факторов**, влияющих на повышение уровня грамотности участников образовательных отношений в сфере ИБ, мы выделяем следующие:

1. Разработка дополнительных образовательных программ повышения квалификации для педагогов, посвященных проблемам обеспечения информационной безопасности участников образовательных отношений

2. Систематическое проведение курсов повышения квалификации для педагогических и руководящих работников всех ступеней образования

3. Разработка на базе каждой конкретной ОО локальной концепции информационной безопасности, включающей план мероприятий по обеспечению ИБ с участием педагогов, обучающихся и их родителей.

4. Разработка и реализация локальных и сетевых проектов, посвященных различным аспектам обеспечения ИБ детей и подростков

Литература

1. Доктрина информационной безопасности РФ. URL: <https://rg.ru/2016/12/06/doktrina-infobezobasnost-site-dok.html> (Дата обращения: 20.09.2018)
2. Государство. Бизнес. ИТ. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 17.09.2018)
3. Малых Т.А. Педагогические условия развития информационной безопасности младшего школьника: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Иркутск, 2008.
4. О размещении на информационных стендах, официальных Интернет-сайтах и других информационных ресурсах общеобразовательных организаций и органов, осуществляющих управление в сфере образования, информации о безопасном поведении и использовании сети «Интернет», – метод. рекомендации. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_298618/ (дата обращения: 21.09.2018)

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СРЕДЕ МЭШ

Андреева Елена Игоревна (e.i.andreeva@inbox.ru)

ГБОУ Московская школа на Юго-Западе № 1543, Москва

Гомулина Наталия Николаевна (gomuluna@gmail.com)

ГБОУ Московская школа на Юго-Западе № 1543, Москва

Тимакина Елена Сергеевна (etimakina@yandex.ru)

ГБОУ школа № 2025, Москва

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с качеством создаваемых открытых образовательных ресурсов для Библиотеки Московской электронной школы (МЭШ) на основе активного обучения, рассматриваются вопросы создания различных типов интерактивных заданий по астрономии и физике. Рассматриваются вопросы обучения учителей работе с МЭШ на курсах повышения квалификации.

Ключевые слова: МЭШ – Московская электронная школа, сценарии интерактивных уроков, атомарный контент, приложение.

Andreeva Elena Igorevna (e.i.andreeva@inbox.ru)

GBOU Moscow school at South-West № 1543

Gomulina Natalia Nikolaevna (gomuluna@gmail.com)

GBOU Moscow school at South-West № 1543

Timakina Elena Sergeevna (etimakina@yandex.ru)

GBOU Moscow school № 2025

Abstract. The article deals with the issues related to the quality of the open educational resources being created for the Moscow Electronic School

(MES) on the basis of active learning, the questions of creating various types of interactive assignments on astronomy and physics are considered. The issues of teaching teachers working with the MES at the courses of advanced training are considered.

Keywords: MES – Moscow electronic school, interactive lessons, atomic content, application.

Проект «Московская электронная школа» направлен на максимально эффективное использование современных технологических возможностей и информационных технологий в образовании. Библиотека МЭШ предназначена для разработки и использования в учебном процессе разнообразных электронных образовательных ресурсов: учебников, интерактивных уроков, приложений, тестов и тестовых заданий, учебных пособий. К главной проблеме качества электронных образовательных ресурсов в среде Библиотеки МЭШ на сегодняшний день можно отнести:

1. В сценариях уроков учителя не используют возможности интерактивных моделей.
2. Модерация представленных уроков производится непрофессионально, пропускаются ошибки не только в написании слов, но и смысловые ошибки по предмету (рис. 1).
3. При построении уроков учителя практически не задумываются над проблемами эргономики электронных образовательных ресурсов.
4. При создании тестов не используются все возможности электронного тестирования.
5. Практически не создаются материалы в разделе «Приложения».

Перед нами стояла задача обучения учителей астрономии и физики созданию качественных электронных образовательных ресурсов для активного обучения.

Обучение проходило на базе ГБОУ «Московская школа на Юго-Западе № 1543» от Института новых технологий и Московского Центра развития кадрового потенциала образования преимущественно для учителей преимущественно МРСД № 27 ЗАО г. Москвы.

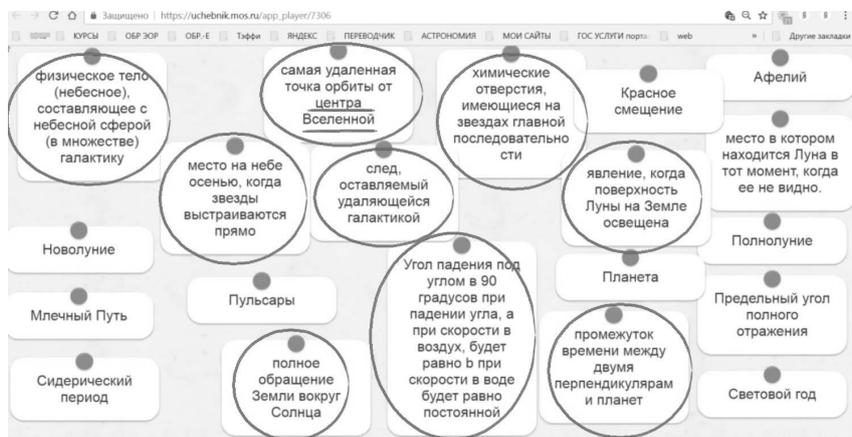


Рис. 1. Пример приложения 7306 в МЭШ, который практически не модерировался

В облачной интернет-платформе Библиотеке МЭШ содержатся различные электронные образовательные ресурсы, которые в данной платформе имеют название ЭОМ (электронные образовательные материалы) – компьютерные формы учебников ведущих издательств учебной литературы, сценарии интерактивных уроков и атомарный контент, разрабатываемые учителями-непрофессионалами в создании ЭОР (электронных образовательных ресурсов).

Работа с ЭОР Библиотеки МЭШ подразумевает применение методов активного обучения – совокупность педагогических действий и приёмов, направленных на организацию учебного процесса и создающего специальными средствами условия, мотивирующие обучающихся к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности. Поэтому мы стремились обучать разработке **тестовых заданий** различных типов для Библиотеки МЭШ: установление соответствия, классификацию, ввод текста, анализ текста и ввод определённых слов, задания в международных форматах PISA и TIMMS, задания, позволяющие организовать групповую деятельность обучающихся и коммуникацию; а также **интерактивные задания** раз-

личных типов (использована терминология, употребляемая в проекте МЭШ).

Тестовое задание позволяет создать задания с видами вопросов:

- Ввод строки
- Ввод числа
- Выбор нескольких вариантов ответов
- Выбор одного ответа
- Открытый ответ
- Заполнение таблицы
- Распределение элементов по группам
- Упорядочивание элементов
- Установление соответствия
- Выбор вариантов внутри текста

Известно, что максимальная эффективность усвоения при обучении астрономии и физике проявляется при использовании такой модели учебной деятельности, как интерактивная модель.

В последней версии интернет-платформы Библиотеки МЭШ в 2018 году создана возможность вставки интерактивных моделей во Flash, которые вставляются как **комплексное образовательное приложение**. Кроме этого, комплексное образовательное приложение может являться образовательной игрой, лабораторией, практикумом, демонстрацией, интерактивными заданиями и другими формами учебных материалов. Именно это и повышает возможности создания качественных образовательных ресурсов в среде МЭШ.

Качественные образовательные ресурсы в МЭШ могут появиться только при специальном обучении учителей всем особенностям создания ЭОР.

Литература

1. Андреева Е.И., Гомулина Н.Н., Тимакина Е.С. Обучение созданию открытых образовательных ресурсов по астрономии и физике для библиотеки МЭШ на курсах повышения квалификации. Материалы XXIX международной конференции «Современные информационные технологии в образовании». М., 2018. С. 21-22.

2. Гомулина Н.Н., Тимакина Е.С. Создание открытых образовательных ресурсов по астрономии и физике для МЭШ // Ученые записки

института социальных и гуманитарных знаний. Вып. № 1(16). 2018. // Материалы Юбилейной X Международной научно-практической конференции «Электронная Казань 2018». С. 176-178.

3. Гриншкун В.В. Фронтиры «Московской электронной школы» / В.В. Гриншкун, И.М. Реморенко // Информатика и образование. 2017. № 7. С. 3-8.

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА К ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ

Ахаян Андрей Андреевич (dr-akhayan@mail.ru)

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
(РГПУ), г. Санкт-Петербург

Сазонова Анжелика Николаевна (sazonova66@mail.ru)

Дальневосточный федеральный университет (ДФУ), г. Владивосток

Аннотация. Обосновывается важность процесса специальной подготовки педагога к взаимодействию с различными субъектами в современных условиях. Особое внимание уделено информационно-коммуникативным средствам подготовки через акцентуацию их дидактических возможностей.

Ключевые слова: взаимодействие, подготовка педагога, образовательные технологии, информационно-коммуникативные средства.

TO THE QUESTION OF PREPARATION OF THE TEACHER FOR INTERACTION UNDER THE CONTEXT OF MODERN COMMUNICATION

Akhayan Andrey Andreevich (dr-akhayan@mail.ru),

A.I. Herzen State Pedagogical University of Russia. (RSPU), St. Petersburg

Sazonova Anzhelika Nikolaevna (sazonova66@mail.ru),

Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok

Annotation. The importance of the process of the teacher's special preparation for interaction with various subjects under modern conditions is

grounded. Particular attention is paid to information and communication tools of preparation through the accentuation of their didactic capabilities.

Keywords: interaction, teacher training, educational technologies, information and communication tools.

Подготовка педагога, способного работать в условиях информационного общества - актуальная проблема современного образования. В новых социокультурных условиях реально и стремительно возрастает значимость взаимодействия педагога с другими субъектами образования. Проблема же состоит в том, что педагог, имея знания и умения, необходимые для осуществления социального взаимодействия с использованием современных средств коммуникации, не обладает системным знанием и умениями для использования этих средств в целях организации и осуществления образовательного процесса [1; 2].

В контексте коммуникации развитие цивилизации прошло через ряд эпох [3]: дописьменная эпоха, эпоха письменной кодификации, при которой главенствует не акустическое сообщение, а тексты; «типографская» эпоха, давшая возможность обращаться к массовой аудитории; и современная эпоха электронных средств связи и глобальной сети – эпоха постнеокультуры.

Появление современных технологий связи кардинально изменило жизнь человека, существенно увеличив скорость и радиус взаимодействия. В социальной жизни эти средства стали привычными спутниками человеческой жизни. Опосредованная коммуникация по удельному весу уже превосходит коммуникацию в реальном пространстве. Но умение пользоваться современными технологиями расширяющими возможности социального взаимодействия – это еще не то, что необходимо педагогу для организации образовательного взаимодействия, целью которого являются личностные образовательные результаты учащегося.

Образовательный процесс базируется на взаимодействии субъектов образования. Важнейшими компонентами любого взаимодействия являются совместная деятельность и коммуникация. В работах, посвященных применению новых информационных технологий в образовании, встречаются термины ком-

пьютерная коммуникация, телекоммуникация, сетевая коммуникация. Так, Е.С. Полат [4] выделяет дидактические свойства и дидактические функции телекоммуникации. К дидактическим свойствам автор относит те аспекты телекоммуникаций, которые могут быть использованы с дидактическими целями в образовательном процессе, а под дидактическими функциями телекоммуникаций понимает внешнее проявление их свойств, используемых в учебно-воспитательном процессе их назначение, роль и место в учебном процессе. В [5] вводится понятие «дидактические возможности компьютерных коммуникаций» как возможные формы информационного взаимодействия удаленных субъектов, обеспечиваемые той или иной технологией компьютерной коммуникации в процессе научно-образовательной деятельности субъектов при реализации той или иной педагогической задачи.

Сегодня в общем и педагогическом образовании появляются коммуникативные практики, базирующиеся на современных коммуникационных технологиях. Их осмысление и дальнейшее развитие, требует проведения исследований с возможным привлечением таких коммуникативных теорий, концепций и моделей как линейная модель коммуникации Лассуэлла, концепция коммуникативной рациональности Хабермаса, социальная теория Лумана, модель коммуникационного процесса Ньюкомба, теория диффузии нововведений Роджерса.

Представляется, что успешность сегодняшнего обучающегося («сетевой личности» по терминологии [6]), по видимому, будет зависеть от способности педагога осуществлять педагогическое взаимодействие с «сетевой личностью». Вектор развития педагогических стратегий связан с новой планировкой учебных пространств и с обогащением ролевой функции преподавателя. В качестве примера новой планировки учебного пространства можно привести практику конструирования «лекционных композиций» с элементами виртуальной реальности. Создание таких композиций (см., например [7]) становится возможным благодаря появлению компьютерных платформ с дружелюбным интерфейсом, позволяющим преподавателю – непрофессионалу в области программирования, мо-

делировать виртуальную реальность в формате педагогической студии.

Лекционная композиция, реализуемая в такой студии, включает в себя: монолог лектора (как стержневой компонент композиции) и дополнительные компоненты различных форматов (видео, аудио, презентационные). В такой композиции управление учебным процессом смещается на самого учащегося, что повышает его субъектность в процессе освоения материала: Подготовка и реализация на практике сценария виртуальной лекционной композиции существенно усложняет роль преподавателя – автора композиции (дизайн студии, подготовка текста монолога, подготовка сценария, режиссура видеозаписи, исполнение монолога, подготовка видеофайла, сборка композиции в единое целое, ее установка на веб-платформе.

Таким образом, определенные компетенции (дизайн, режиссура, подготовка сценария, монтаж, etc.), которые еще недавно не считались входящими в состав профессиональной компетентности педагога, сегодня постепенно переходят в разряд общекультурных и в этом качестве, обязательных, в спектре его профессиональной компетентности. Создание креативной образовательной среды в сетевом пространстве коммуникации и профессиональная работа в такой среде требует от педагога нового спектра качеств и задает содержательное поле его подготовки в магистратуре педагогического направления.

Литература

1. Орлов А.А. Обучение будущих учителей педагогическому взаимодействию с сетевой личностью // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2018. №2 (февраль). ART 2580. URL: <http://emissia.org/offline/2018/2580.htm>
2. Сазонова А.Н. К вопросу об образовательном взаимодействии в магистратуре направлений подготовки педагогическое образование и психолого-педагогическое образование // Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia. Offline Letters). – электронный научный журнал. 2016. №2 (апрель – июнь). ART 2463. – URL: <http://emissia.org/offline/2016/2463.htm>
3. Маклюэн Маршалл. Понимание медиа: внешние расширения человека = Understanding Media: The Extensions of Man. – М.: Кучково поле, 2007. – 464 с.

4. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе обучения / под ред. Е.С. Полат. – М.: Изд-во «Академия», 1999. – 224 с.

5. Ахаян А.А. Виртуальный педагогический вуз. Теория становления. – СПб.: Изд-во «Корифей». 2001. – 175с.

6. Ахаян А.А. Сетевая личность как педагогическое понятие: приглашение к размышлению // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. 2017. № 8 (декабрь). ART 2560. URL: <http://emissia.org/offline/2017/2560.htm>

7. Ахаян А.А. Виртуальная лекционная композиция: включение элементов виртуальной реальности в образовательный процесс // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. 2018. №4 (апрель). ART 2604. URL: <http://emissia.org/offline/2018/2604.htm>

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ-МЕДИАТОРОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Безызвестных Екатерина Анатольевна

(ipps_sfu@sfu-kras.ru)

Смолянинова Ольга Георгиевна

(ippssf@mail.ru),

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» (ФГАОУ ВО «СФУ») г. Красноярск

Аннотация. Описан опыт подготовки педагогов-будущих медиаторов в рамках реализации уникальной магистерской образовательной программы «Медиация в образовании» по направлению подготовки 44.04.02. Психолого-педагогическое образование на базе Сибирского федерального университета. Представлено использование средств ЭО и ДОТ, технологий открытого признания личностных и профессиональных достижений: е-портфолио и Open Badges в условиях информатизации образования.

Ключевые слова: электронное обучение, магистратура, медиация, е-портфолио

PREPARATION OF TEACHERS-MEDIATORS IN THE CONDITIONS OF EDUCATION INFORMATIZATION: EXPERIENCE OF THE SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

Bezyzvestnykh Ekaterina A. (ipps_sfu@sfu-kras.ru)
Smolyaninova Olga G. (ippssf@mail.ru),

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Abstract. The article describes the experience of training teachers-future mediators in the framework of the implementation of the unique master's educational program "Mediation in Education" in the direction of training 44.04.02. Psychological and Pedagogical Education on the basis of the Siberian Federal University. It presents the use of E-learning and DET tools, technologies for open recognition of personal and professional achievements: e-portfolio and Open Badges in the context of the informatization of education.

Keywords: E-learning, Master's degree, Mediation, E-portfolio.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 18-013-00528 «Исследование медиативных практик в сфере образования для гармонизации межнациональных отношений в поликультурной среде».

Современными тенденциями развития современного общества является информатизация, цифровизация образования, глобализация, интернационализация, усиление масштабности и сложности миграционных процессов, их значимости и влияния на экономическую, политическую и социокультурную жизнь страны.

В последнее десятилетие отмечается возрастающий интерес к технологиям медиации в российском образовании [1,2]. Современное образовательное пространство является поликультурным, в котором возникают конфликты и противоречия между обучающимися, родителями, педагогами, связанные с различиями в культурах, национальностях, религиях, языках, ценностных системах и других особенностях. Тема медиации и развития медиативных практик актуальна и востребована различными участниками образовательного процесса на разных уровнях образования: дошкольном, общем, среднем профессиональном, высшем.

Перед педагогами, обучающимися и другими участниками образовательного процесса актуальна задача поиска оптимальных путей адаптации, с одной стороны, принимающего сообщества, с другой, – обучающихся мигрантов из семей этнических мигрантов, благоприятной образовательной среды адаптации. Все более актуальной становится использование медиативных практик в системе высшего образования при подготовке будущих педагогов – специалистов в области медиации.

Федеральные университеты выступают как образовательные площадки для реализации медиативных практик в образовании. Роль федеральных университетов особенно значима в поликультурных регионах (южные регионы РФ, республика Татарстан).

С 2018 года в Институте педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета осуществляются фундаментальные исследования при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 18-013-00528 «Исследование медиативных практик в сфере образования для гармонизации межнациональных отношений в поликультурной среде» [3]. Одним из результатов данного исследования стал запуск базе Института педагогики, психологии и социологии СФУ магистерской образовательной программы «Медиация в образовании» по направлению подготовки 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование» [4]. Руководителем программы является О.Г. Смолянинова, зав. кафедрой информационных технологий обучения и непрерывного образования ИППС СФУ, профессор, доктор пед. наук, академик РАО.

Инновационность данной магистерской программы заключается в том, что ее содержание разработано на основе деятельностного и компетентностного подходов и имеет практическую ориентацию на урегулирование отношений в сфере образования. В рамках программы осуществляется подготовка специалистов для работы в центрах медиации и службах примирения образовательных организаций. Выпускники программы смогут оказывать посредническое содействие в предотвращении и разрешении конфликтных ситуаций, возникающих в процессе учебно-воспитательной деятельности и досудебной прак-

тике. Программа предусматривает различные форматы обучения: развитие совместных научных проектов, организацию академических обменов студентов и преподавателей, совместных научных мероприятий. Обучение будет вестись на русском с включением блока на английском языке.

Современная подготовка магистрантов психолого-педагогического направления осуществляется в условиях информатизации образования, интегрированности в электронную информационно-образовательную среду, которая включает различные электронные ресурсы и дистанционные образовательные технологии: сайт образовательной организации, электронная образовательная платформа, электронные обучающие курсы, официальные страницы в социальных сетях, система видеоконференций и вебинаров, медиатеку, электронную библиотеку, электронный журнал.

В обучении педагогов-медиаторов в ИППС СФУ используются современные технологии электронного обучения, дистанционные образовательные технологии, ресурсы электронных платформ непрерывного обучения, электронный портфолио (е-портфолио) и инновационная технология для Российской системы образования открытого признания образовательных достижений Open Badges. Далее рассмотрим на примере реализации дисциплины «Е-портфолио и открытое признание достижений в течение всей жизни» использование указанных выше технологий с учетом специфики образовательной магистерской программы «Медиация в образовании». Дисциплина реализуется при поддержке одноименного электронного обучающего курса на основе модели смешанного обучения. Целью преподавания дисциплины является развитие у будущего магистранта-медиатора профессиональных компетенций, связанных с презентацией и оценкой достижений профессиональной деятельности в системе непрерывного образования. Развитие способностей проектирования собственной траектории личностного и профессионального развития в течение всей жизни. В рамках дисциплины студенты осваивают технологию е-портфолио и инновационную технологию «Открытые беджи», основанной на открытых стандартах признания достижений обучения на протяжении всей жизни (lifewide) в экосистемах работающих в

разных странах (Европе, Америке, Австралии, Англии) в различных секторах образования, труда, технологий и социальной сфере. Дисциплина позволяет формировать навыки продуктивной работы в информационно-образовательной среде и способствует развитию профессиональной компетенции: готовность использовать современные инновационные методы и технологии в проектировании образовательной деятельности.

Таким образом, использование средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, технологий открытого признания личностных и профессиональных достижений: e-портфолио и Open Badges являются необходимыми компонентами в подготовке педагогов-будущих медиаторов в рамках магистерской образовательной программы «Медиация в образовании» ИППС СФУ. Перспективами дальнейшего исследования может стать создание и апробация электронной образовательной платформы для реализации медиативных практик на территории поликультурного региона, к которому относится Красноярский край.

Литература

1. Шамликашвили Ц.А., Харитонов С.В., Графский В.П. Влияние на психологический климат коллектива образовательных учреждений обучения сотрудников основам медиации // Психология и право. 2017. № 4. С. 151-165.
2. Коновалов А.Ю. Школьная служба примирения и восстановительная культура взаимоотношений: практическое руководство / под общ. ред. Л.М. Карнозовой. М.: МОО Центр «Судебно-правовая реформа», 2012. 256 с.
3. Российский фонд фундаментальных исследований научный проект № 18-013-00528 «Исследование медиативных практик в сфере образования для гармонизации межнациональных отношений в поликультурной среде».
4. Магистерская образовательная программа ИППС СФУ «Медиация в образовании»: презентация. URL: http://ipps.sfu-kras.ru/sites/ipps.institute.sfu-kras.ru/files/Mediaciya_v_obrazovanii_2018_.pdf.

КОГНИТИВНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ

Блинова Татьяна Леонидовна (t.l.blinova@mail.ru)

Уральский государственный педагогический университет (УрГПУ), г. Екатеринбург

Аннотация. В докладе обсуждается, почему в век электронной эры и поголовной компьютеризации для подготовки учителя необходимо создание новой среды обучения, отвечающей цифровой ментальности студентов.

Ключевые слова: среда обучения, локальная сеть, информация, компетенции.

COGNITIVE-INFORMATION ENVIRONMENT OF TEACHER TRAINING

Tat'yana Blinova (t.l.blinova@mail.ru)

Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg city

Abstract. The report discusses why in the age of electronic era and global computerization for teacher training it is necessary to create a new learning environment that meets the digital mentality of students.

Keywords: learning environment, local network, information, competencies.

Одно из основных требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – формирование **профессиональных компетенций** будущих учителей. Для этих целей разработаны разнообразные педагогические технологии. Но проблема заключается в том, что в цифровую эпоху, когда каждый студент обладает умением использовать возможности ИКТ технологий, привычная аудиторная среда обучения уже не позволяет достичь необходимого уровня подготовки учителя. Для устранения этой проблемы необходимо создание специальной обучающей среды, в которой студент чувствовал бы себя также комфортно, как в знако-

мых для него чатах или в социальной среде. То есть это должна быть информационная среда равноправного взаимодействия всех участников учебного процесса, включая преподавателя. Определим ее как *намеренно созданные организационные, технические и педагогические условия для овладения знаниями в конкретной предметной области и развития исследовательских способностей обучаемых студентов.*

Обучение в такой среде требует от студента обладания информационной компетентностью, под которой понимается совокупность умений использовать информацию, поступающую из различных источников, и которая включает в себя согласно М.Е.Бершадскому следующие умения [1]:

- способность воспринимать информацию;
- умение излагать собственные мысли относительно полученной информации;
- умение осуществлять сбор необходимой информации;
- умение сопоставлять информацию, полученную из разных источников, и формулировать критерии для ее сопоставления;
- умение вычленять проблемы и противоречия в воспринимаемой информации;
- умение использовать технические и программные средства получения информации.

А это, в свою очередь, для достижения целей развития соответствующих когнитивных способностей обучающихся требует переработки информации. Поэтому такая образовательная среда должна называться когнитивно-информационной. Когнитивные способности могут быть определены с помощью соответствующих психологических тестов и развиты благодаря взаимодействию peer-to-peer learning или технологии сетевого (взаимного) обучения. Ее еще можно назвать «персональной средой обучения дисциплине» [2], где каждый студент может выбирать свою собственную траекторию обучения, опираясь на помощь преподавателя, сокурсников и руководствуясь, конечно, временными рамками изучения заданной темы.

Кроме локальной сети, узлами которой являются обучающиеся и преподаватель (в роли модератора и фасилитатора) в образовательной среде есть также облачное хранилище всех

портфолио студентов, включая когнитивный портрет студента, текстов лекций, учебной литературы, базы заданий, контрольных материалов и т.д.

При когнитивном подходе обучающийся реализует себя через самостоятельное продвижение в изучении дисциплины, но для этого он должен быть достаточно мотивирован. В структуре мотивации обычно выделяются четыре компонента:

- удовольствие, получаемое от самой деятельности;
- достижение результата;
- вознаграждения к какой-либо форме;
- принуждение.

Повышение мотивации в нашем случае может происходить, например, через ситуативный познавательный интерес, возникающий в условиях новизны решаемой проблемы, многовариантности, неопределенности и т.д. К факторам развития познавательной мотивации можно отнести самостоятельную работу студента в различных формах или наоборот достижение цели в рамках группового сотрудничества. Еще одним фактором, повышающим мотивацию, является реализация в процессе обучения конвергентных технологий, отражающих взаимное проникновение наук. Если, например, в качестве примера выбрать математическую дисциплину, то ее преподавание должно быть увязано с применением математических методов для решения практически важных задач в социологии, экономике и т.д.

Описываемая организация учебного процесса позволяет формировать у студента компетенции, определяемые ФГОС. Сформированность компетенций диагностируется с помощью критериально-ориентированных тестов, что является необходимым в когнитивной образовательной технологии.

Литература

1. Бершадский М.Е. Когнитивные образовательные технологии XXI века. – URL: <https://bershadskiy.ru>
2. Стариченко Б.Е., Сардак Л.В., Стариченко Е.Б. Система управления обучением на основе облачной платформы Google for education // Педагогическое образование в России. – 2017. – № 6. – С. 130-139.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Голанова Анна Викторовна (golanova@yandex.ru),
Голикова Екатерина Ивановна (golikova_kat@inbox.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области «Ленинградский государственный университет
имени А. С. Пушкина» (ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А. С. Пушкина»), г. Пушкин

Аннотация. Статья посвящена описанию технологии обучения программированию будущих учителей информатики. Рассмотрены компетенции определяющие готовность к преподаванию программирования, описаны этапы подготовки в области программирования.

Ключевые слова: программирование, язык программирования, информатика, Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ, компетенция.

**THE ORGANIZATION OF TRAINING IN PROGRAMMING
OF FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS IN MODERN
CONDITIONS**

Golanova Anna Viktorovna (golanova@yandex.ru)
Golikova Ekaterina Ivanovna (golikova_kat@inbox.ru)

Pushkin Leningrad State University, Pushkin

Abstract. Article is devoted to the description of technology of training in programming of future teachers of informatics. The competences defining readiness for teaching programming are considered preparation stages in the field of programming are described.

Keywords: Programming, programming language, Computer Science, Unified State Exam in Computer Science, competence

В настоящее время актуальной становится проблема подготовки профессионально-компетентного специалиста в сфере образования, в частности, учителя информатики.

Готовность будущего учителя информатики к преподаванию программирования определяется теоретическими, техническими и технологическими компетенциями.

Для формирования указанных компетенций обучение программированию будущих учителей информатики должно включать следующие этапы:

1 этап. Оценка остаточных знаний обучаемых по программированию из школьного курса информатики.

2 этап. Выбор языка программирования.

3 этап. Отбор содержания обучения программированию.

4 этап. Организация самостоятельной работы учащихся при обучении программированию.

5 этап. Контроль знаний обучаемых.

На первом этапе осуществляется проверка остаточных знаний по программированию. Сначала обучаемым предлагается заполнить анкету, содержащую вопросы о преподавании программирования в школе.

Далее студентам предлагается выполнить тест, включающий задания для проверки знаний основных алгоритмических конструкций и правил записи и исполнения программ.

На втором этапе осуществляется выбор языка для обучения программированию. Проблема выбора языка программирования подробно рассмотрена авторами в [1].

На третьем этапе отбирается содержание обучения программированию. При отборе содержания обучения будем руководствоваться системой общедидактических принципов отбора. Также будем придерживаться специальных принципов отбора содержания:

1. Рассмотрение учебного материала с точки зрения трех неразрывно связанных аспектов изучения информатики: теории, технологии, техники.

2. Использование учебных и профессиональных средств при изложении учебного материала.

3. Обучаемые должны познакомиться с моделями деятельности, которые позволят им: получить определённые навыки в области программирования, обучать программированию, готовить учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике и ИКТ (деятельностный подход).

Приведём примерный тематический план обучения программированию.

Тема 1. Основные сведения о языке. Оператор присваивания.

Тема 2. Оператор ветвления.

Тема 3. Операторы цикла.

Тема 4. Функции. Процедуры.

Тема 5. Строки.

Тема 6. Массивы.

Тема 7. Записи.

Тема 8. Множества.

Тема 9. Файлы.

Тема 10. Модули.

Тема 11. Элементы пользовательского интерфейса.

При выборе тем для изучения следует руководствоваться следующими соображениями: 1) если начальный уровень обучаемых в области программирования достаточно высок, то темы 1–3 могут быть предложены им для самостоятельного изучения, в противном случае темы 1–3 являются обязательными для изучения и должны изучаться строго последовательно; 2) темы 4–7 и 9 являются обязательными для изучения в любом случае, т.к. содержание этих тем включено в КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ; 3) в случае нехватки времени темы 8, 10 можно предложить обучаемым для самостоятельного изучения или исключить из содержания обучения, а тему 11 предложить для самостоятельного изучения.

На четвёртом этапе решается проблема организации самостоятельной работы обучаемых. При обучении программированию предполагается достаточно большой объем самостоятельной работы студентов, а это, в свою очередь, приводит к возникновению ряда проблем: 1) не все студенты могут в полном объеме самостоятельно освоить содержание, необходимое для выполнения лабораторных работ (тех заданий, которые предлагаются в рамках аудиторных занятий не всегда достаточно для отработки необходимых навыков программирования и освоения теоретического материала в полном объеме); 2) объёма часов, отводимого для изучения дисциплины, явно

недостаточно для подробного обсуждения многих теоретических вопросов в рамках лекционных занятий, и, тем более, в рамках лабораторных работ; 3) содержание обучения является достаточно сложным для самостоятельного изучения.

Несмотря на эти проблемы, содержание обучения всё-таки интересно студентам. Это связано с тем, что раздел «Программирование» является одним из ключевых в школьном курсе информатики. Содержание данного раздела включено в контрольные измерительные материалы Единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. В связи с этим для будущего учителя информатики становится актуальной проблема подготовки обучаемых к сдаче Единого государственного экзамена.

Таким образом, возникает проблема организации самостоятельной работы студентов, обеспечивающей повышение их интереса и изучаемому содержанию, отработку полученных в рамках аудиторных занятий навыков программирования.

Выделяют два уровня самостоятельной работы: управляемая преподавателем самостоятельная работа студентов и непосредственно самостоятельная работа студента [2].

На первом уровне преподаватель формулирует задание самостоятельной работы и методические рекомендации по его выполнению, на втором – студент самостоятельно выполняет задание.

Работа студента над заданиями организуется следующим образом: студент получает свое индивидуальное задание (вариант), при этом задание состоит из двух частей теоретической и практической. Теоретическая часть содержит задания, выполнение которых не предполагает использования компьютера. Практическая часть содержит задания на отработку навыков программирования. Перед началом выполнения задания даются лишь общие методические указания (общий порядок решения, имеющиеся справочные материалы и т.п.). Работа выполняется в аудитории, у студентов есть возможность объединиться в малые группы (3-4 человека) для выполнения задания. В данном случае самостоятельная работа студента предполагает осуществление им деятельности репродуктивного характера (выполнения задания по образцу).

В качестве контроля самостоятельной работы используются следующие формы: индивидуальные беседы и консультации с преподавателем, проверка отчетов. Отметим, что здесь имеет место самостоятельная аудиторная работа студента.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студента ему предлагается выполнить творческое задание, заключающееся в разработке программы, имеющей дружественный интерфейс пользователя, и решающей конкретную практическую задачу. Например, «Кулинарная книга», «Валютный калькулятор», «Библиотечный каталог». Студенту необходимо самостоятельно разработать интерфейс пользователя, выбрать подходящие для реализации алгоритма структуры данных. Отметим, что в этом случае самостоятельная работа студента предполагает осуществление им творческой (поисковой) деятельности.

На пятом этапе осуществляется выбор форм и средств контроля знаний. Для проверки теоретических знаний обучаемых целесообразно использовать компьютерные тесты.

Для проверки практических навыков программирования можно предложить обучаемому такую задачу, решение которой требовало бы от него использование всех известных ему базовых алгоритмических структур и различных типов данных.

Для проверки выполнения творческого задания можно организовать студенческую конференцию в рамках которой каждый обучаемый представит доклад и презентацию своей работы, продемонстрирует работу программы и ответит на предложенные вопросы.

Подводя итог, следует отметить, что предложенный подход к обучению программированию позволит заинтересовать обучаемых, улучшить уровень их подготовки, обеспечит более объективный контроль знаний.

Литература

1. Голанова А. В., Голикова Е. И. Выбор программного средства для обучения программированию будущих бакалавров педагогического образования // Вестник Череповецкого государственного университета: Научный журнал. – Череповец, 2018. – №2(83). – С. 140-149.

2. Гончарова Ю. А. Организация самостоятельной работы студентов // Методические рекомендации для преподавателей. – Воронеж, 2007.

РОЛЬ И МЕСТО ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫМ И КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Грамаков Дмитрий Анатольевич (da.gramakov@mgou.ru)

Московский государственный областной университет (МГОУ), г. Москва

Аннотация. Рассматривает проблема обучения веб-программированию как бакалавров педагогического образования, так и учителей на курсах повышения квалификации. Описаны основные темы обучающих курсов и особенности обучения по ним. Разбираются основные подходы к обучению, возникающие проблемы и способы активизации учебного процесса.

Ключевые слова: веб-программирование, HTML5, CSS3, Java Script.

THE ROLE AND PLACE OF WEB PROGRAMMING IN TRAINING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Dmitry Gramakov (da.gramakov@mgou.ru)

Abstract. Considers the problem of training of Web programming both Bachelors of pedagogical education, and teachers on courses of training. The main topics of the training courses and peculiarities of their training are described. Basic approaches to training, arisen problems and ways of activation of educational process are disassembled.

Keywords: Web Programming, HTML5, CSS3, JavaScript.

Ни одна из наук современного общества не меняется так быстро как информатика. При этом на развитие информатики оказывает не последнюю роль развитие вычислительной техники. Современный пользователь вычислительной техники (ВТ) может использовать как персональный компьютер, состоящий

из системного блока и монитора, так и ноутбук, позволяющий получить определенную мобильность в работе с информацией. Но еще большую мобильность работы с информацией достигается при использовании планшетов и смартфонов. Эти устройства по своим вычислительным возможностям превосходят персональные компьютеры, которые использовались всего несколько лет назад. Современный пользователь ВТ имеет в настоящее время ни одно вычислительное устройство, а как минимум два. Это могут быть персональный компьютер и смартфон, ноутбук и смартфон, планшет и смартфон. Не так редки случаи, когда доступны комбинации трех различных вычислительных устройств для одного пользователя. Предоставляя доступ к информации и средствам ее обработки, чаще всего эти устройства имеют различные операционные системы. На персональных компьютерах и ноутбуках обычно используется операционная система Windows, на планшетах и смартфонах могут быть установлены операционные системы Android или iOS. Для разработки приложений в этих операционных системах используются различные языки программирования. Для операционной системы Windows чаще всего используются языки программирования C++, C#, Java, Python, R и множество других языков, предназначенных для решения определенного класса задач. Для операционной системы Android приложения разрабатываются чаще всего на языке Java. Операционная система iOS предполагает использование языков Swift или Objective C. Хотя современные разработчики приложений чаще всего владеют ни одним языком программирования, создание приложения, которое может выполняться на всех вышеперечисленных OS представляет определенную трудность. Однако имеется язык, который позволяет разрабатывать приложения для всех операционных систем – это язык HTML5. До последней версии это был язык гипертекстовой разметки, предназначенный для описания контента, публикуемого в Интернете. Появление версии HTML5 поменяло его роль и место в современном мире информационных технологий. В спецификации языка HTML5, которая вышла в октябре 2014 года и во всех последующих спецификациях, разрабатываемых консорциумом W3C, он описывается и как язык разработки веб-приложений. Этому предшествовала дос-

таточно долгая работа. Её начало было положено в 2004 г. созданием сообщества WHATWG, которое разработала в 2005 г. спецификацию Web-applications, ставшую основой нового стандарта языка гипертекстовой разметки HTML5, в разработке которого участвовал и консорциум W3C. Надо, конечно, заметить, что язык HTML5 не является языком программирования в том общем понимании языка, как средства написания программ. Базовые понятия языка – элемент, тег и атрибуты. В нем отсутствуют операции присваивания, управления и цикла, понятия класс и событие, свойственные большинству языков программирования. Он служит основой, которая объединяет язык каскадных таблиц стилей CSS, язык программирования JavaScript и множество интерфейсов прикладного программирования (API), что и позволяет создавать веб-приложения.

Главное достоинство веб-приложений, что для их работы необходим только браузер, поддерживающий вышеописанные технологии и их выполнение, не зависит от операционной системы, где этот браузер функционирует. Что и позволяет говорить, об языке HTML5 как основе создания веб-приложений для широкого типа операционных систем. Часто веб-пользователи даже не догадываются, что они используют веб-приложение, а не веб-сайт. Как веб-приложение, так и веб-сайт загружаются в браузер при указании определенного URL, а загружаемое веб-приложение может напоминать своим интерфейсом уже знакомые веб-сайты. Хотя есть и другая сторона реализации веб-приложений. Эти приложения почти полностью повторяют интерфейс десктопных приложений, функционирующих на персональных компьютерах или ноутбуках. Примером такого приложения может служить Microsoft Office 365, позволяющий редактировать стандартные офисные документы внутри браузера. Все вышеописанное и стало отправной точкой разработки курсов, которые позволяют будущим учителям информатики и также практикующим, иметь возможность более активно использовать современные веб-технологии в своей педагогической практике.

На физико-математическом факультете Московского государственного областного университета был разработан курс «Технологии программирования для Интернет», который вклю-

чает знакомство с базовыми технологиями, позволяющими создавать веб-приложения. Это HTML5, CSS3 и JavaScript, а также в этот курс включен раздел, который описывает современные фреймворки и библиотеки, позволяющие упростить процесс создания веб-приложений и обзор базовых API, связанных с HTML5, но определяемых в отдельных спецификациях. При обучении языку HTML5 больше внимание уделяется тем новым элементам, которые появились в новой спецификации и которые позволяют более четко описывать семантику контента в веб-страницах. Кроме лекции, знакомящей с историей создания HTML5, принципами построения и базовыми понятиями, студентам предлагается лабораторная работа, позволяющая последовательно ввести и сформировать основные подходы к созданию современного веб-страницы, в основе которой лежат такие элементы, как header, section, article, aside, footer, nav. Эти элементы определяют семантическую структуру базовой страницы, которая при обучении по курсу служит основой дальнейшего применения языков CSS3 и JavaScript. Знакомство с другими элементами языка HTML5 происходит в других лабораторных работах, где изучаются CSS3 и JavaScript. Одна из сложностей обучения по данному курсу, знакомство с языком каскадных таблиц стилей CSS3. Если язык HTML5 описывается одной спецификацией, CSS3 – это множество спецификаций, описывающих те или иные аспекты отображения веб-страницы. Это происходит от того, что в основу разработки языка CSS3, положен модульный принцип и каждый модуль, имеет конкретную специфику своего применения. При этом уровень разработки модулей находится на разных стадиях, некоторые уже имеют уровень спецификации, другие же находятся на начальном этапе разработки и их правила стилей еще не сформированы окончательно. На разных уровнях находится и поддержка тех или иных правил в базовых браузерах. По этому обязательным требованием, при выполнении заданий связанных с обучением каскадным таблицам стилей, является загрузка созданных страниц минимум в два браузера. Это позволяет увидеть особенности реализации и в дальнейшем создавать страницы, имеющие близкие варианты отображения для различных браузеров. При обучении CSS3 в качестве базовых вопросов выбраны: тради-

ционная блочная модель, компоновка сетки (Grid Layout), фоны и границы, модель гибкого окна (Flexible Box Layout). Язык JavaScript является тем средством, которое позволяет создавать веб-приложения, обеспечивающие динамическое отображение. Особенности программирования на этом языке связаны с тем, что он воздействует на дерево, которое было построено браузером. Это взаимодействие происходит на основе объектной модели документа (DOM). В курсе изучаются особенности объектно-ориентированной модели построенной на основе prototype. Последний раздел курса – знакомство с фреймворками и библиотека, позволяющими упростить взаимодействие с построенным внутри браузера деревом DOM. Изучаемыми библиотеками являются jQuery и React, а фреймворками - VueJS, EmberJS и Angular.

Кроме курса для бакалавров, был разработан курс для системы повышения квалификации «Методика обучения школьников веб-программированию и созданию веб-сайтов в условиях реализации ФГОС СОО». Он имеет близкую по содержанию структуру, но изложение материала сопровождается методическими рекомендациями, позволяющими обучать школьников разработке веб-приложений и веб-сайтов с применением веб-технологий в профильном курсе информатики или во внеурочной деятельности.

ОСОБЕННОСТИ КОНСПЕКТИРОВАНИЯ СТУДЕНТАМИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ЛЕКЦИЙ ПО «МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»

Донскова Елена Владимировна (donskova.lena@yandex.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(ВГСПУ), г. Волгоград

Аннотация. Представлены результаты констатирующего эксперимента, подтверждающего наличие у студентов проблем конспектирования мультимедийных лекций. Рассмотрена модель электронного макета конспекта лекций по методике обучения физике.

Ключевые слова: методика обучения физике, мультимедийная лекция, электронный конспект.

PECULIARITIES CREATION BY STUDENTS OF THE ABSTRACT OF MULTIMEDIA LECTURES BY "METHODS OF TRAINING PHYSICS"

Donskova Elena Vladimirovna (donskova.lena@yandex.ru)

Volgograd State Socio-Pedagogical University (VSSPU), Volgograd

Abstract. The results of the ascertaining experiment confirming the students' problems of creating a summary of multimedia lectures are presented. The model of the electronic layout of the lecture notes on the methods of teaching physics is considered.

Keywords: physics teaching methodology, multimedia lecture, electronic abstract.

Конспектирование до последнего времени считалось обязательной формой работы студентов на лекционном занятии. Однако современные реалии – мультимедийная форма представления учебного материала, доступность информации, зависимость молодежи от телекоммуникаций, изменения в когнитивной и мотивационной сферах, связанные с глобальной информатизацией, привели к тому, что эффективность традиционного конспектирования в оценке как студентов, так и преподавателей упала практически до нуля.

При этом существуют дисциплины, в том числе и «Методика обучения физике», где конспектирование остается важной составляющей не только учебного процесса, но и профессиональной подготовки (в нашем случае – учителей физики). Конспектируя лекцию, студент осваивает эффективные приемы и методы представления учебного материала по физике, учится схематически зарисовывать физические явления и экспериментальные установки, фиксировать логические рассуждения при

выводе физических формул, приобретает и другие умения, которые необходимы в учительской практике.

За последние 10 лет студенческие конспекты лекций по методике обучения физике значительно изменились – уменьшился размер (студенты не успевают записывать даже под диктовку), содержание стало беднее (фиксируются только термины и конечные формулы), отсутствует спецформление (выделение цветом, использование авторских символов, расстановка акцентов). Все чаще студенты фиксируют информацию, излагаемую на лекции, с помощью фотографирования и аудиозаписи.

Педагогический эксперимент, в котором приняли участие почти 200 студентов – будущих учителей физики, позволил определить основные причины изменения отношения студентов к конспектированию.

1. Мультимедийная форма представления лекционного материала. Из психологии известно, что для обычного человека невозможно одновременное осмысленное чтение и слушание, тем более – слушание, чтение с экрана и конспектирование, а мультимедийная лекция требует от студента: слушать преподавателя и конспектировать его речь; рассматривать слайд, переписывать и перерисовывать с него; сравнивать и сопоставлять слова лектора с информацией на слайде и с конспектом в тетради; быть активным – отвечать на вопросы и задавать их. Причем, восприятие информации с экрана приводит мозг в состояние засыпания, характеризующееся снижением уровня сознания. Не удивительно, что 72 % студентов отмечают – при конспектировании ухудшается понимание сути лекции и возникает сильное утомление.

2. Изменения в когнитивной сфере. Психологи отмечают, что скорость восприятия информации у среднестатистического человека значительно возросла, но скорость ее качественной обработки не изменилась; что развивается многозадачность, но способность к концентрации внимания сократилась; что формируется нелинейный мозаичный способ восприятия информации, но возникают проблемы с ее анализом и синтезом. Кроме этого, утрачиваются навык письма от руки и способность понимать рукописный текст. Эту проблему в разной степени отмечают 87% студентов, причем 4 % – не могут разобрать собст-

венноручно сделанные записи, а 7 % – не умеют читать чужие рукописи.

3. Доступность информации. Зачем вести конспект, когда лекционный материал есть в презентации преподавателя? А если преподаватель не даст презентацию, ее можно сфотографировать с экрана или нужную информацию можно найти в Интернете. Так считают 30 % студентов, а 68 % – отмечают недостатки самостоятельного поиска информации – сложно ориентироваться в большом количестве источников, причем содержательные и актуальные источники ограничены в доступе; трудно анализировать и систематизировать информацию, представлять ее в структурированном виде; для самостоятельного поиска и работы с информацией требуется много времени.

4. Чрезмерное расширение информационного поля лекции. Спецификой лекций по методике обучения физике является ознакомление студентов с большим количеством информационных объектов – научно-методический анализ физических понятий и законов, математический вывод физических формул, демонстрационные опыты, виртуальные модели физических явлений, примеры оформления классной доски, фрагменты уроков и т.п. Стремясь изложить как можно больше материала в ограниченное время, лектор вынужден значительно уплотнять информацию. Как результат – 9 % студентов жалуются, что не успевают воспринять и понять лекцию, не то, чтобы ее записать.

5. Слабая профессиональная мотивированность студентов. На 3-4 курсе (когда читаются лекции по методике обучения физике) студенты считают, что знания основ физики достаточно для успешной работы учителем. Отсутствие осознания профессиональной актуальности знаний, получаемых на лекции, приводит к непониманию студентами смысла конспектирования. Только 3 % из них предполагают, что будут использовать конспекты лекций на педпрактике, а 68 % считают, что для подготовки к уроку нужен только школьный учебник физики.

Опыт показывает, что традиционное конспектирование лекций по методике обучения физике не актуально и малоэффективно. Требуется поиск новой формы конспекта и новых приемов работы с ним.

Современный конспект студента по методике обучения физике – электронная заготовка конспекта, с которой студент начинает работать до лекционного занятия, заполняет во время лекции и дополняет при самостоятельной работе. Это документ сложной структуры, создающий ориентировочную основу для усвоения студентами учебного материала. Он состоит из 3 модулей.

Модуль «Предварительная самостоятельная работа» – представляет собой систематизированный перечень основных понятий темы (физические явления, законы, принципы, методы). Перед лекцией студент должен вспомнить их научное содержание, записать определения и формулы, сделать рисунки и т.п. Это необходимо для актуализации имеющиеся у студентов научно-теоретических (физических) знаний по данной теме и для их подготовки к восприятию методических аспектов обучения физике в школе.

Модуль «Опорный конспект» – рабочая тетрадь из 3-5 листов. На них представлен «скелет» лекции в виде отдельных цитат, фрагментов логических рассуждений, частично выполненных рисунков, заготовок для структурно-логических схем и т.п. Такая опора на лекционном занятии позволяет максимально сконцентрировать внимание студентов не только на наиболее важных деталях содержания, но и поддержать их познавательный интерес к методическим нюансам и подробностям.

Модуль «Заметки» – состоит из «Заметок преподавателя» и «Заметок студента». Заметки преподавателя вносятся в конспект заранее, это – источники информации, проблемные методические ситуации, дискуссионные вопросы, задания для самостоятельной работы и т.п. Студенты могут делать заметки на любом этапе – во время подготовки к лекции, на занятии и после него. Обычно это – вопросы, затруднения, уточнения и т.п. Работа над заметками способствует актуализации профессионального самоопределения студентов.

Конспект, созданный студентом, остается апробированным и надежным инструментом, позволяющим преподавателю управлять вниманием аудитории, а студенту лучше запомнить материал лекции. Кроме этого он становится средством созда-

ния ситуации вовлеченности студента в процесс освоения профессиональных компетенций, необходимых современному учителю физики.

УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ К ФОРМИРОВАНИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В СФЕРЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Жигалова Ольга Павловна (zhigalova.op@dvfu.ru)
Бажина Полина Сергеевна (bzhina.ps@dvfu.ru)

Дальневосточный федеральный университет (ДФУ), г. Владивосток

Аннотация. В статье представлен взгляд авторов на формирование в обществе условий для появления нового знания в сфере развития и применения современных технологий, изменение характера процесса познания. Авторы акцентируют внимание на необходимости формирования у учителя информатики готовности к организации познавательной деятельности школьников в условиях высоко технологичной образовательной среды.

Ключевые слова: подготовка учителя информатики, высоко технологичная образовательная среда, современные технологии, ИКТ – компетентность учителя.

CONDITIONS OF PREPARATION OF INFORMATICS TEACHERS TO THE FORMATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN IN THE SPHERE OF MODERN TECHNOLOGIES

Zhigalova Olga Pavlovna (zhigalova.op@dvfu.ru)
Bazhina Polina Sergeevna (bzhina.ps@dvfu.ru),

Far eastern federal university, Vladivostok

Abstract. The article presents the authors' view on the formation of conditions in society for the emergence of new knowledge in the field of application of modern technologies, changing the nature of the process of

knowledge. The authors emphasize the need for the formation of the teacher of Informatics readiness for the organization of cognitive activity of schoolchildren in a technological environment.

Keywords: training of the teacher of Informatics, high-tech educational environment, modern technologies, ICT-competence of the teacher.

В современном обществе технологии проникают во все сферы жизнедеятельности человека: трансформируют и адаптируют среду, совершенствуют и упрощают средства; создают новые форматы и решения для взаимодействия, организации профессиональной деятельности, формируют новые направления для научного исследования. Новые направления организации научного исследования и профессиональной деятельности появляются как результат развития и применения современных технологий (квантовые технологии, нейротехнологии, биотехнологии, искусственный интеллект и т.д.).

Сфера применения и использования современных технологий (3D моделирование и прототипирование, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект, робототехника и т.д.) выступает основой появления нового знания, не существующего ранее. Знание представляет собой проект действия. Овладение проектом действия рассматривается как процесс познания действительности. Изменение характера знания, трансформация процесса познания как результат развития современных технологий приводит к переосмыслению подходов, ориентированных на формирование способности и готовности учителя к организации познавательной деятельности школьников в сфере данных технологий. [2] Развитие современных технологий и расширение сферы их применимости в современном обществе ставит перед учителем информатики новые профессиональные задачи. Современный учитель, конкурентоспособный на рынке труда, должен уметь не только проектировать, формировать, реализовывать и внедрять в процесс обучения авторские учебные проекты, владеть приемами поиска и актуализации готовых электронных образовательных ресурсов и решений, но и владеть компетенциями, ориентированными на его вхождение в профессию в условиях ближайшего будущего. Выделим ключевые из них: владение приемами организации по-

знавательной деятельности школьников, ориентированной на создание образовательных артефактов, не существующих ранее; готовность к реализации проектов с учащимися с использованием образовательных решений, не существующих ранее и не описанных в практике образования; способность к оценке социальных рисков от использования и применения данных образовательных решений и артефактов.

Включение в систему подготовки дисциплин, ориентированных на изучение новых технологий не способствует решению поставленных задач. Подготовка такого специалиста требует переосмысления системы профессиональной подготовки учителя информатики на предмет изменения подходов обучения и условий организации учебного процесса. Изменение подходов обучения направлено на формирование у будущих учителей информатики опыта проектно-исследовательской и опытно-конструктивной деятельности в условиях социальных рисков. Опыт проектно-исследовательской и опытно-конструктивной деятельности в условиях социальных рисков предполагает: проектирование образовательных артефактов и решений, построение объяснительных схем и предсказаний протекания образовательных процессов; конструирование проектов новых экспериментальных образовательных ситуаций и новых образовательных систем; соотнесение научно-технической деятельности с исследуемой природой с целью выявления преимуществ и минимизации непредвиденных последствий, предотвращение рисков.

Изменение условий организации учебного процесса направлено на включение в систему подготовки будущих учителей информатики актуальных технологий; организацию научно-исследовательской и проектной деятельности студентов в области изучения и формирования познавательного интереса школьников к научно-техническому творчеству; формирование первичного профессионального опыта, основанного на взаимодействии со школьниками в условиях высоко технологичной образовательной среды (например, на базе центра технического творчества).

В систему подготовки учителей информатики на базе Школы Педагогики ДВФУ включены следующие направления работы со студентами: «Технологий дополненной реальности в образовании», «Образовательная робототехника», «Моделирование и прототипирование образовательных артефактов», «Учебные симуляторы». Так, в 2016 году разработан курс по изучению дополненной реальности и включен в программу подготовки учителя информатики. Обучающий курс содержит модули, позволяющие овладеть базовыми приемами разработки образовательного приложения с элементами дополненной реальности, разработать мобильное приложение, оценить возможности и риски использования приложения в образовательной сфере. Включение в систему подготовки учителя информатики вопросов, связанных с использованием технологии дополненной реальности в образовании обусловлено активным развитием данных технологий и отсутствием рекомендаций по их использованию в учебном процессе. Технологии дополненной реальности позволяют ощутить совершенно новые свойства объектов, сформировать нетипичное представление о привычных вещах в реальных условиях, оказать влияние на поведение и действия человека. Это требует готовности учителя к объективной оценке образовательных решений с применением элементов дополненной реальности, выявлению социальных рисков от их использования. [1] Для организации научно-исследовательской и проектной деятельности студентов по перспективным направлениям работы, связанным с изучением и формированием познавательного интереса школьников к научно-техническому творчеству, создано студенческое проектное бюро «Центр интерактивного обучения» (2015 год). В условиях работы студенческого проектного бюро созданы условия для работы студентов в учебное и вне учебное время. Материально-техническое обеспечение позволяет организовать научно-методическое сопровождение деятельности студентов по направлениям работы: «Технологии дополненной реальности в образовании», «Образовательная робототехника», «Моделирование и прототипирование образовательных артефактов», «Учебные симуляторы»; проектную деятельность со школьниками в сфере научно-технического творчества. В процессе об-

разовательного взаимодействия студентов и школьников создаются уникальные образовательные решения, которые способствуют формированию эмоционально положительного профессионального опыта у будущих учителей информатики.

Обобщая результаты работы, следует отметить, что студенты получают первичный профессиональный опыт, достаточный для организации познавательной деятельности школьников в условиях высоко технологичной образовательной среды. Представленный взгляд и описанный опыт будет интересен специалистам в области подготовки педагогов к использованию современных технологий в сфере образования.

Литература

1. Бажина П.С., Куприенко А.А. Опыт применения технологии дополненной реальности в образовании // Мир науки, культуры, образования. 2018. №3(70). С. 244-247.

2. Жигалова О.П. Проектирование и конструирование элементов образовательной среды как необходимое условие подготовки педагога к профессиональной деятельности в информационном обществе // Мир науки. Социология, филология, культурология. 2018. № 2. URL статьи: <https://sfk-mn.ru/PDF/02SCSK218.pdf>

КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Заславская Ольга Юрьевна (zaslavskaya@mgpu.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет»

Аннотация. Статья посвящена обзору компетенций, необходимых учителю для внедрения информационных и телекоммуникационных технологий в образование, и подходам к их оцениванию.

Ключевые слова: информатизация образования, информационные и телекоммуникационные технологии, компетенции учителя, оценка компетенций.

Очевидно, что большое значение в современных условиях реализации программы «Цифровая экономика», ее разделов, связанных с подготовкой кадров и социальной политикой, прежде всего направлены на массовое использование в системе образования информационных и телекоммуникационных технологий. Обучение в последнее время становится одной из самых сложных профессий. Новые концепции, стремительное развитие инновационных производств и направлений деятельности, меняет значимость, а иногда, и наличие тех или иных профессий и т.п. Требуется от учителя, прежде всего таких навыков, которые позволят содействовать обучению и вхождению ученика в будущую профессиональную деятельность, формирование значимых с точки зрения новых социально-экономических потребностей, знаний и навыков, использованию перспективных технологий в процессе обучения. В этих условиях изменяется и роль учителя, когда из единственного источника знаний, учитель становится проводником в пространстве способов получения новых знаний, начинает управлять учеников в области понимания современных технологий и тенденций развития общества, помощником в познании виртуальных учебных сред глобального, непрерывного и гибкого обучения.

Основными компетенциями учителя в условиях цифровизации экономики становятся:

- знать, когда применять и как развивать определенный навык использования информационных и телекоммуникационных технологий;
- понимать причины и целесообразность использования информационных и телекоммуникационных технологий и их влияние на пользователей;
- иметь критическое, но ясное понимание, значимости организации обучения с использованием информационных технологий открытого (дистанционного) обучения;
- осознавать возможные риски и ограничения при использовании информационными и телекоммуникационными ресурсами с позиции информационной безопасности.

Анализ современных требований к организации обучения с использованием информационных и телекоммуникационных

технологий позволил выделить несколько, наиболее значимых для успешного использования, компетенций.

Во-первых, компетенции, которые тесно связаны со знаниями в области технической подготовки, которые обеспечивают возможность учителя работать с предоставленным оборудованием и программным обеспечением. В этот раздел компетенций можно отнести и навыки эффективного использования современных телекоммуникационных технологий.

Во-вторых, компетенции, связанные с адекватным и целесообразным использованием информационных и телекоммуникационных технологий, современных ресурсов, включая те, которые представлены в свободном доступе в сети Интернет. Знания о методах, формах и приемах их использования, не только в процессе подготовки к учебным занятиям, но и во время организации такого обучения, в выстраивании системы оценивания достигнутых результатов, анализа их динамики.

В-третьих, компетенции, связанные с содержанием преподаваемого предмета (дисциплины): основные факты, концепции, теории, идеи, правила. Понимать природу знания и взаимосвязь своего предмета с другими. А в условиях цифровизации, понимать дидактические правила использования информационных и телекоммуникационных технологий.

В-четвертых, компетенция, связанная с пониманием социальных и этических проблем, возникающих в условиях широкого и повседневного использования обучающимися информационных и телекоммуникационных технологий. Вопросы информационной безопасности также могут быть отнесены в этот раздел.

Таким образом, выделенные компетенции охватывают необходимые и достаточные знания о том, как и когда применять информационные и телекоммуникационные технологии, а также знания оснований для целесообразного использования конкретных технологий и понимания, какой вклад в развитие обучающегося, привнесет та или иная технология.

Современные процессы информатизации образования проявляются через комплекс мер по преобразованию педагогических процессов на основе внедрения в обучение разнообразных форм и видов представления информации, а также инфор-

мационных и телекоммуникационных технологий. Активное распространение в процессе обучения современных технических устройств (персональных компьютеров, теле- и видеоаппаратуры, различных устройств для преобразования информации из одного вида в другой) и телекоммуникационных технологий приводит к необходимости анализа существующих способов организации и новому пониманию дидактического потенциала информационных и телекоммуникационных технологий, установлению новых принципов обучения. [1].

В условиях информатизации возрастает роль компетентности учителя по работе с информацией, и особое внимание уделяется ее формированию, развитию и оценке. Следует помнить, что компетентность преподавателя по работе с информацией пронизывает все виды его профессиональной деятельности и носит «надпредметный», общеучебный, общеинтеллектуальный характер. Связано это, в первую очередь, с необходимостью и готовностью работать в новой информационной образовательной среде, принципиальное отличие которой от традиционной заключается в специфике ее технологической подсистемы.

Уровень сформированности компетентности по работе с информацией указывает на степень овладения и использования информации в образовательном процессе. В научной литературе достаточно широко представлены исследования, показывающие, что компетенция по работе с информацией как раз относится к набору компетенций, которые необходимо формировать на протяжении всей жизни человека.

Рассматривая понятие компетентности учителя по работе с информацией, можно зафиксировать разные подходы к ее оценке.

Первый связан с умением использовать технические средства для организации хранения, обработки и передачи информации при выделении данного процесса в деятельности учителя

Второй подход рассматривается в контексте, при котором исходным является термин информация и процесс восприятия информации человеком, операции с информацией в профессиональной деятельности учителя.

Следующий подход – компетентностный – в управлении качеством образовательного процесса требует для своей реализации интеграции с ресурсно-деятельностным подходом, который в таком тандеме определяет «инструменты» профессиональной деятельности.

Разработка дидактики использования информационных технологий «запаздывает» по отношению к процессу информатизации школьного пространства. Практика показывает, что для того, чтобы информатизация образования «заработала» как ресурс, необходимо обеспечить осознание учителем дидактического потенциала способов и приемов использования различных возможностей, предоставляемых компьютером в образовательной системе «учитель-ученик». [4]

Представляется, что каждый компонент компетентности педагога по работе с информацией можно структурно представить в виде совокупности нескольких уровней: базового, организационно-педагогического, предметно-углубленного и интегративного. Для каждого уровня необходимо сформулировать:

- знания, умения, навыки, опыт – умения, связанные с выполнением различных видов информационной деятельности с целью расширения профессионального кругозора и самообразования; умения, связанные с получением, переработкой и освоением имеющейся информации, созданием нового знания и способами его передачи;

- критерии – соответствия каждого отбираемого уровня компетентности тому или иному компоненту педагогической деятельности;

- способы диагностики – выбор формы оценки, позволяющей не только определить обладает ли учитель необходимыми знаниями, умениями и навыками, но и оценить степень его позитивного отношения к тому или иному компоненту информационной деятельности.

Таким образом, в условиях стремительной цифровизации, формируется новая роль и у учителя, и у учеников, и у всей системы образования в целом. Преодолеть «цифровой разрыв» в разных поколениях, поможет целенаправленная подготовка будущих учителей, обучение действующих учителей, по овладению специфическими компетенциями в области эффективно-

го использования информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющими формировать новые знания и навыки у учащихся с использованием современных технологий с учетом национальных и международных стандартов.

Литература

1. Сидорова Е.В. Содержание компонентов информационной компетентности учителя и ИКТ в педагогической деятельности учителя. // Развитие региональной образовательной информационной среды (РОИС-2006): Сборник научных статей межрегиональной научно-практической конференции. URL: http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=24969&p_page=5
2. Zaslavskaya O.Yu., Zaslavskiy A.A., Bolnokin V.E., Kravets O.Ja.. Features of Ensuring Information Security when Using Cloud Technologies in Educational Institutions. Inter-national Journal on Information Technologies and Security, No. 3 (vol. 10), 2018, p. 93-102.
3. Галеева Н.Л. Компьютерные технологии как ресурс реализации профессиональных компетенций учителя // Вестник МГПУ Серия Информатика и информатизация образования. М.: МГПУ, № 1 (19), 2010. С. 69.
4. Kuanalieva G.A., Kravets O.Y., Zaslavskaya O.Y., Talantuly N.E. Modeling and algorithmization of the operational quality control in the multilevel education system // Quality – Access to Success. 2017. Т. 18. № 159. С. 65-70.
5. Заславская О.Ю. Модель, алгоритм и содержание подготовки учителя информатики в современных условиях // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. М.: МГПУ, № 4, 2007. С. 52-58.
6. Zaslavskaya O.Yu. Components of teacher's management competency: knowledge and skills, activity, functional areas // American Journal of Pedagogy and Education. 2013. № 1. С. 013-015
7. Заславская О.Ю. Совершенствование профессиональной и управленческой компетентности преподавателя в связи с внедрением информационных технологий // Наука и школа. М.: 2006. № 3. С. 52-54

АКТУАЛИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Кайсина Анна Владимировна (a.kaisina@lengu.ru),
Бороненко Татьяна Алексеевна (t.boronenko@lengu.ru),
Федотова Вера Сергеевна (v.fedotova@lengu.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области «Ленинградский государственный университет
имени А.С. Пушкина» (ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»),
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин

Аннотация. Обоснована необходимость интеграции цифровых технологий в профессиональную деятельность учителя. Актуализировано содержание профессиональной компетентности учителя информатики за счет дополнения ее набором цифровых компетенций.

Ключевые слова: учитель, профессиональная компетентность, цифровые компетенции.

Abstract. The authors substantiate the necessity of integration of digital technologies in the professional activity of the teacher. The authors update the content of the teacher's professional competence by supplementing it with a set of digital competences.

Keywords: teacher, professional competence, digital competences.

В условиях технологической модернизации России, информатизации образования, его цифровой трансформации от системы образования требуется смещение акцентов на индивидуализацию обучения, творческие виды деятельности, связанные с умением работать в цифровой образовательной среде, использовать разнообразные способы коммуникации и цифровые технологии, быстрое освоение спектра цифровых инструментов. В Послании 1 марта 2018 года Президент РФ отмечает, что «нужно переходить к принципиально новым, в том числе индивидуальным технологиям обучения... к творческому поиску, учить работе в команде, что очень важно в современном мире, навыкам жизни в цифровую эпоху». Цифровые технологии позволяют на новом уровне решать ключевые задачи образования.

В то же время сегодня отмечается противоречие между широкими возможностями цифровых инструментов, уже активно применяемых детьми и взрослыми в различных сферах деятельности и их неиспользованием или частичным использованием в учебной работе. Школы лишь ознакомительно используют возможности цифровых технологий для персонализации обучения (выбор траектории, разнообразие учебных материалов, помощь при учебных трудностях), повышения мотивации школьников (интерактивные учебные материалы, обучающие игры), облегчения рутинной деятельности педагогов и управленцев (мониторинг, отчетность, проверка работ).

Широкое применение в образовании цифровых ресурсов (инструментов, источников и сервисов), которые сегодня используются в профессиональной и повседневной деятельности человека будет способствовать достижению нового качества образования. Цифровые технологии дадут «возможность обеспечить индивидуализацию для каждого обучающегося образовательной траектории, методов (форм) и темпа освоения образовательного материала» [1, с. 1]. Важным результатом цифровой революции ожидается большой рост доступной информации в самых разных форматах (текстовой, визуальной, звуковой).

При таких исходных посылках становится очевидной смена взглядов на содержание профессиональной компетентности учителя, необходимость актуализации в ней новых смыслов. В составе профессиональной компетентности учителя мы условно выделяем базовую, личностную, социальную и профессиональную составляющие, которые раскрывают разные ее стороны. Так базовый компонент обеспечивается следующим набором исследовательских и информационных компетенций: осуществлять поиск и сбор информации; осуществлять ее систематизацию и обобщение; использовать основные и специальные методы анализа и др.). Личностный компонент характеризуется набором личностных качеств учителя (коммуникация, кооперация, креативность, аналитическое мышление, предприимчивость, самоорганизация, самостоятельность, ответственность, организованность, целеустремленность, способность к саморегуляции и др.). Его становление также соотносится с

формированием ряда общекультурных компетенций: организовывать собственную деятельность и деятельность других; принимать решения с учетом последствий, а также норм этики и права; отвечать за свои поступки; постоянно учиться, совершенствоваться в любой сфере (в том числе и профессиональной). Социальный компонент определяет особенности функционирования учителя во взаимодействии с другими людьми. Данный компонент проявляется набором коммуникативной и организационной компетенций. Профессиональный компонент связан со способностью решать профессиональные задачи. Здесь на первый план выходят компетенции проективного характера (выявлять проблемы при анализе конкретных педагогических ситуаций и преобразовывать их в педагогические задачи; продумывать и четко формулировать цели предстоящей деятельности, определять ее наиболее эффективные методы; прогнозировать желаемые результаты профессиональной деятельности, определять ее эффективность) и конструктивного характера (ориентироваться в быстро меняющихся условиях; рационально использовать все возможности инструмента, техники и технологии; работать с современными средствами хранения информации; использовать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач).

Анализ требований нормативной базы (ФГОС ВО [2], профессиональный стандарт педагога [3]), регламентирующей процесс подготовки учителя, исследование социального заказа общества и государства (инновационные проекты «Создание современной образовательной среды для школьников», «Современная цифровая образовательная среда в РФ»), обобщение результатов научных работ, посвященных характеристикам современного учителя, а также резолюционных решений по итогам проведения конгрессов, семинаров и форумов по вопросам подготовки учителя за последние годы позволили нам сделать вывод о необходимости выделения в профессиональной компетентности учителя набора цифровых компетенций, которые позволят оптимизировать подготовку учителя в условиях информатизации образования. Применительно к педагогическому профилю подготовки составляющие профессиональной компетентности конкретизируются, прежде всего, через следующие

цифровые компетенции: владение современным понятийным аппаратом киберпространства (ЦК-1); владение методами критического анализа и обобщения онлайн-контента (ЦК-2); способность проектировать современную и безопасную цифровую образовательную среду, обеспечивающую высокое качество и доступность образования (ЦК-3); готовность гибко встраивать в образовательный процесс элементы онлайн-обучения (ЦК-4); готовность осуществлять выбор форм и методов контроля и организации различных видов познавательной активности обучающихся, способствующих развитию их личностных и профессиональных качеств в цифровом образовательном пространстве (ЦК-5); владение цифровыми инструментами (ЦК-6); владение этическими нормами взаимодействия в цифровой учебной среде (ЦК-7); способность обеспечить информационную безопасность обучающихся в цифровом образовательном пространстве, предупредить потенциальные онлайн-угрозы (ЦК-8); готовность осуществлять консультационную помощь обучающимся и их родителям об ответственности и возможностях обеспечения безопасности в цифровом мире (ЦК-9); готовность осуществлять цифровое воспитание обучающихся (ЦК-10); готовность эффективно и результативно действовать в цифровой образовательной среде, использовать цифровые технологии в профессиональной деятельности (ЦК-11).

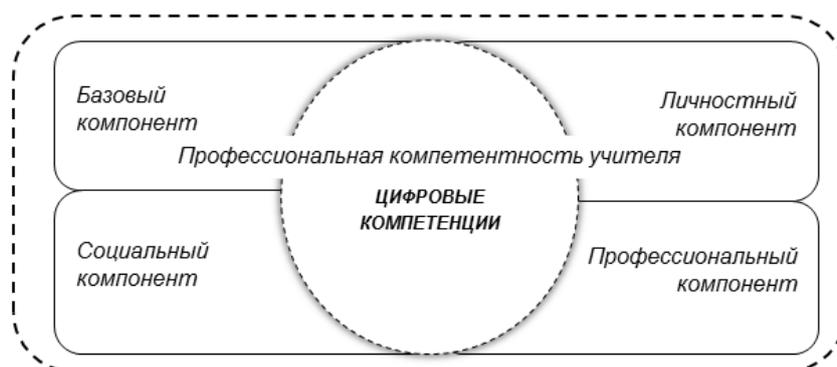


Рис. 1. Актуализированное содержание профессиональной компетентности учителя информатики

Необходимость дополнения профессиональной компетентности цифровыми компетенциями определяется повышением их значимости в современном мире в связи с высоким уровнем распространения интернет-технологий и согласуется с социальным заказом к навыкам учителя XXI века, регламентированными в государственных программах и национальных проектах. Таким образом, сегодня в ходе профессиональной подготовки педагогов особое внимание следует уделить формированию перечисленных цифровых компетенций, которые обеспечат готовность учителя к работе в условиях цифровой школы и разных моделях получения образования: традиционного, смешанного, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, массовых открытых онлайн-курсов.

Литература

1. Доклад центра стратегических разработок и высшей школы экономики «Двенадцать решений для нового образования». URL: <http://www.fgosvo.ru/> (дата обращения: 02.09.2018 г.).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата). URL: <http://www.fgosvo.ru/> (дата обращения: 02.09.2018 г.).
3. Профессиональный стандарт «Педагог». URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 02.09.2018 г.).

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАТФОРМЫ
«МОСКОВСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА»
ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СМЕШАННОГО
И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМ
ДИСЦИПЛИНАМ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Ковпак Ирина Олеговна (irina-kovpak@yandex.ru)

Московский городской педагогический университет (МГПУ), Москва

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы применения сервисов информационно-образовательной среды «Московская электронная школа» для организации обучения математическим дисциплинам в вузе. Предлагаются направления использования платформы МЭШ на аудиторных занятиях и для самостоятельной работы студентов в рамках смешанного и дистанционного обучения.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, Московская электронная школа, смешанное обучение, дистанционное обучение, высшее профессиональное образование.

**THE POSSIBILITIES OF USING THE MOSCOW
ELECTRONIC SCHOOL PLATFORM FOR BLENDED
LEARNING AND E-LEARNING IN TEACHING MATHS
AT PEDAGOGICFL UNIVERSITY**

Kovpak Irina Olegovna (irina-kovpak@yandex.ru)

Moscow City University, Moscow

Abstract. The article explores the issues of implementation of MES information environment for the organization of teaching Maths at the University. It sets the directions for using of the MES platform in classroom training and for student's independent work in the context of blended and distance learning.

Keywords: information and learning environment, Moscow Electronic School project, blended learning, e-learning, higher education.

Для современного этапа информатизации образования характерно стремление к объединению методических подходов к проектированию и применению в обучении цифровых образо-

вательных ресурсов, электронных учебников и учебных пособий, обучающих компьютерных программ и медиаресурсов. Медиаобразование приобретает значение особой педагогической системы, позволяющей «использовать современные методики и технологии на основе формирования критического мышления и собственного мировоззрения, которое происходит под влиянием информационных потоков» [1].

Одним из ключевых вопросов модернизации образования является вопрос определения баланса между традиционными и новыми образовательными технологиями и создание условий для его сохранения. В работах В.В. Гриншкуна, С.Г. Григорьева [2], М.П. Лапчика, И.Г. Захаровой [5] подчёркивается смещение акцента современного развития образования на онлайн-обучение, приобретающее всё более массовый характер, и смешанное обучение, характеризующееся сочетанием в себе интерактивного образовательного контента с активным, личным взаимодействием с преподавателем. С.Д. Каракозов отмечает эффективность электронного обучения для подготовки будущих педагогов как в организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, так и в приобщении к инновационным образовательным технологиям с целью последующего использования в своей профессиональной деятельности [4]. При этом одной из важнейших задач выступает обеспечение соблюдения дидактических принципов в условиях новой, электронной дидактики, с учетом значительных изменений методов и средств предъявления учебного материала.

Система отечественного высшего педагогического образования в настоящее время модернизируется на основе компетентностного подхода. В качестве его основы можно выделить подготовку к практической деятельности и формирование определенных профессиональных способностей: умение принимать решения и работать в коллективе (команде), быстро наращивать (менять) квалификации, добирать необходимые для работы знания и навыки и др. [3]. В центре внимания вузовских преподавателей оказываются не формальные процедуры передачи знаний, а личностный и профессиональный рост студентов.

Динамично развивающиеся образовательные порталы и информационные платформы получают все большее распространение на всех ступенях образования. В связи с этим, целесообразно включать в образовательный процесс педагогического вуза теоретических и практических учебных модулей, ориентированных на подготовку бакалавров и магистров в области работы с основными информационно-образовательными средами школьного образования, ведущей из которых является Московская электронная школа (МЭШ). Актуальным является вопрос исследования потенциала МЭШ для вузовского обучения, в частности, для подготовки будущих учителей математики и информатики с целью дальнейшей педагогической работы в этой образовательной среде.

Платформа «Московская электронная школа» – комплексный проект Департамента образования и Департамента информационных технологий Москвы, который сочетает возможности традиционного и цифрового образования, открывает перспективы для интеграции современных педагогических технологий, создает условия для эффективной реализации смешанного и дистанционного обучения.

Основными компонентами подготовки будущих учителей математики и информатики, направленными на формирование компетенций в области работы с ресурсами МЭШ, на наш взгляд, могут быть:

- **ознакомительный** (демонстрация базовых сервисов МЭШ и их использования в работе учителя математики в период прохождения педагогических практик);
- **профильный** (создание и дополнение образовательных ресурсов МЭШ);
- **лабораторный** (обучение посредством МЭШ математическим и методическим дисциплинам).

После авторизации в МЭШ преподавателю становятся доступны на интерактивной панели или мобильном устройстве с помощью электронного приложения все сервисы МЭШ: «Проводник», «Интерактивный урок», «Электронная библиотека», «Доска», «Интернет», ресурсы бокового меню. Предлагаем следующие основные направления содержания лабораторного

компонента, применяемые автором на занятиях в Институте цифрового образования МГПУ:

1. Активация режима комментирования при показе слайдов презентации, позволяющая преподавателю делать пометки и иллюстрации на слайдах, отвечая на вопросы студентов и приводя примеры во время лекции-беседы. После лекции преподаватель может сохранить сделанные им примечания, затем отправить презентацию или отдельные скриншоты (с помощью бокового меню интерактивной панели) по электронной почте или разместить в Moodle. Студенты, в свою очередь, имеют возможность выполнять задания непосредственно на слайдах презентации, переключая режимы просмотра слайдов и комментирования. Особенно эффективен данный способ при выполнении упражнений на заполнение пропусков и таблиц. Преимуществом является возможность быстрого рукописного ввода формул и построения чертежей.

2. Организация онлайн-доступа в режиме «Интернет» к электронным библиотечным системам, информационным платформам (Uchi.ru и др.). Позволяет открывать на занятии и дистанционно вузовские учебные пособия и школьные учебники в цифровой форме и иллюстрировать применение вузовских математических курсов для обучения решению заданий соответствующих тем школьного курса (например, информатика 9 класс – использование графов в решении задач, информатика 11 класс – логические функции, решение задач на подсчет количества информации, профильный учебник по алгебре, 10 класс – комбинаторика, метод математической индукции, предикаты).

3. Работа во флип-чартах ActiveInspire в режиме «Доска» – одно из наиболее перспективных, с нашей точки зрения, направлений подготовки. Широкий спектр возможностей открывается для смешанного и дистанционного обучения в вузе. Рукописные записи и чертежи, а также записи с помощью экранной клавиатуры, сделанные во флипчарте на аудиторном занятии, можно сохранять на внешние носители информации, редактировать их на персональном компьютере (после установки программы ActiveInspire от Promethean) и пересылать по электронной почте. Также преподаватель может размещать

флип-чарт проведенного занятия в Moodle для каждой группы студентов. Студенты будут иметь возможность изучить содержание флип-чарта и отправить его преподавателю с выполненным заданием.

В дальнейшем, при совершенствовании инфраструктуры МЭШ, преподаватель также сможет создавать сценарии для вузовского обучения в библиотеке МЭШ, размещать в ней онлайн-курс, учебное пособие или другой вид контента.

Литература

1. Вахнеева А.А. Медиапространство современной школы / А.А. Вахнеева, Е.И. Давыдова-Мартынова, М.О. Зюзюкова // Открытое образование. – 2017. – Т. 21. – № 6. – С. 81-91.
2. Гриншкун В.В., Реморенко И.М. Фронтиры «Московской электронной школы» // Информатика и образование. – 2017. – № 7. – С. 3-8.
3. Избранные вопросы методики преподавания математики в вузе: учеб. пособие / Л.П. Латышева [и др.]. – Пермь, 2013. – 208 с.
4. Каракозов С.Д., Маняхина В.Г. Смешанное обучение в педагогическом вузе: из опыта МПГУ // Информатика и образование.– 2017. – № 8. – С. 7.
5. Современные проблемы информатизации образования: монография / отв. ред. М.П. Лапчик. – Омск, 2017. – 404 с.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОДЕРЖАНИИ ОБУЧЕНИЯ ОБРАТНЫМ ЗАДАЧАМ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Корнилов Виктор Семенович (vs_kornilov@mail.ru)

Московский городской педагогический университет (ГАОУ ВО МГПУ)

Аннотация. В докладе обращается внимание на то, что при обучении обратным задачам для дифференциальных уравнений у студентов формируются фундаментальные знания в области методов вычислительной математики, приобретаются умения и навыки использования компьютерных технологий для нахождения приближенных решений обратных задач для дифференциальных уравнений.

Ключевые слова: обратные задачи для дифференциальных уравнений, вычислительная математика, компьютерные технологии, студент.

COMPUTER TECHNOLOGY IN THE LEARNING CONTENT INVERSE PROBLEMS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS

Kornilov Viktor Semenovich (vs_kornilov@mail.ru)

Moscow City University

Abstract. The report draws attention to the fact that when teaching inverse problems for differential equations, students develop fundamental knowledge in the field of methods of computational mathematics, acquire the skills of using computer technology to find approximate solutions to inverse problems for differential equations.

Keywords: inverse problems for differential equations, computational mathematics, computer technology, student.

При помощи современных методов вычислительной математики успешно исследуются обратные задачи для дифференциальных уравнений, которые в настоящее время преподаются студентам в виде специальных курсов во многих высших учебных заведениях России на физико-математических направлениях подготовки (см., например, [1–9]).

В процессе исследования обратных задач для дифференциальных уравнений студенты оперируют такими фундаментальными понятиями вычислительной математики, как дискретизация прикладной математической задачи, интерполяция сеточных функций, сходимости и устойчивость разностной схемы, погрешность аппроксимации, вычислительная погрешность, типы задач вычислительной математики и другими понятиями вычислительной математики. Студенты приобретают умения и навыки применения сведений из теории разностных схем, разнообразных методов вычислительной математики, которые им преподавались в учебных курсах математического, функционального, векторного анализа, аналитической геомет-

рии, алгебры, интегральных уравнений, численных методов и других учебных курсах, осознают широту их использования в исследованиях прикладных математических задач.

Успешное конструирование вычислительных алгоритмов нахождения приближенных решений разнообразных обратных задач для дифференциальных уравнений, возможно, когда студенты обладают фундаментальными знаниями как в области теории и методологии обратных задач, так и в области методов вычислительной математики, таких, как конечно-разностные методы, метод прогонки, итерационные методы, метод регуляризации Тихонова, метод Ньютона-Канторовича, градиентные методы, дискретный аналог операторного уравнения Вольтерра с ограничено Липшиц-непрерывным ядром, методы оценки погрешности приближенных решений обратных задач для дифференциальных уравнений к точным решениям и другие методы.

В процессе обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений студентов учат применять компьютерные технологии для реализации вычислительных алгоритмов поиска приближенных решений обратных задач для дифференциальных уравнений, которые наглядно демонстрируют студентам свою эффективность и мобильность в исследовании прикладных задач.

К таким компьютерным технологиям относятся и системы компьютерной математики, использование которых на лабораторных занятиях по обратным задачам позволяет студентам избежать определенных трудностей при решении модельных обратных задач. Студенты в результате последовательного выполнения соответствующих команд, могут находить аналитические и приближенные решения прямых задач для некоторых обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных, которые в дальнейшем будут использованы для выбора дополнительной информации о решении прямой задачи, построения системы интегральных уравнений обратной задачи. В дальнейшем студенты могут применять методы решения дифференциальных или интегральных уравнений, в процессе решения обратной задачи для наглядного анализа строить графики сложных функций и поверхностей, с помощью которых,

например, оцениваются решения прямых и обратных задач, что существенно облегчает их анализ; находить решения различных интегральных и интегро-дифференциальных уравнений.

Применение систем компьютерной математики в обучении обратным задачам для дифференциальных уравнений способствует формированию у студентов умений прикладного анализа полученных результатов с использованием компьютерных средств.

Использование компьютерных технологий на лабораторных работах по обратным задачам для дифференциальных уравнений способствует реализации дидактических принципов обучения, таких, как принцип коллективного характера в сочетании с развитием индивидуальных особенностей личности каждого студента, принцип профессиональной направленности обучения, принцип научности обучения и другие дидактические принципы обучения.

Литература

1. Бухгейм А.Л. Уравнения Вольтерра и обратные задачи: монография. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1983. 207 с.
2. Ватульян А.О., Беляк О.А., Сухов Д.Ю., Явруян О.В. Обратные и некорректные задачи: учебное пособие. Ростов на Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2011. 232 с.
3. Денисов А.М. Введение в теорию обратных задач: учебное пособие. М.: Изд-во Московского университета, 1994. 207 с.
4. Кабанихин С.И. Обратные и некорректные задачи: учебник для студентов вузов. Новосибирск: Сибирское научное издательство, 2009. 458 с.
5. Корнилов В.С. Некоторые обратные задачи идентификации параметров математических моделей: учебное пособие. М.: МГПУ, 2005. 359 с.
6. Корнилов В.С. Теория и методика обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений: монография. М.: Изд-во «Онто-Принт», 2017. 500 с.
7. Романов В.Г. Обратные задачи для дифференциальных уравнений: спецкурс для студентов НГУ. Новосибирск: НГУ, 1973. 252 с.
8. Романов В.Г. Обратные задачи математической физики: монография. М.: Наука, 1984. 264 с.

9. Самарский А.А., Вабишевич П.Н. Численные методы решения обратных задач математической физики: учебное пособие. М.: УРСС, 2004. 478 с.

10. Тимофеев Ю.М., Поляков А.В. Математические аспекты решения обратных задач атмосферной оптики: учебное пособие. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2001. 188 с.

11. Юрко В.А. Введение в теорию обратных спектральных задач: учебное пособие. М.: Физматлит, 2007. 384 с.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ ПРОФИЛЯ УЧЕНИКА В ПРОГРАММЕ РУР МЕЖДУНАРОДНОГО БАКАЛАВРИАТА

Кузьмин Илья Александрович
(jinny184@mail.ru)

Михеева Лариса Алексеевна
(L.A.Miheeva1058@yandex.ru)

Мурзина Валентина Ивановна
(valentina.murzina@gmail.com)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Московский городской педагогический университет»
средняя общеобразовательная школа (ГАОУ ВО МГПУ СОШ), город Москва

Аннотация. С помощью стремительно меняющихся технологий обучающийся в современном мире может быстро удовлетворить свою любознательность. Школьникам доступны образовательные и игровые технологии, с помощью которых они примеряют на себя различные социальные роли. Поэтому формирование портрета ученика невозможно без учета реалий, где информационные технологии играют значимую роль.

Ключевые слова: Информатизация, Поколение А (Альфа), профиль ученика.

Информатизация, являясь одной из основных тенденций в современном образовании, ведет к его модернизации и ставит на качественно новый уровень с высокой долей эффективности преподавания.

Современный учитель активно использует в своей работе информационные технологии. Они позволяют найти дополнительные источники информации как для учителя, так и для ученика; моделировать процессы, которые невозможно воспроизвести, шире использовать аудиовизуальные средства; проводить дистанционное обучение; организовывать тестирование.

В.И. Загвязинский сформулировал следующие педагогические цели применения информационных технологий обучения.

1. Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности:

- развитие логического, структурного мышления;
- развитие творческих способностей;
- развитие способностей к продуктивной коммуникации;
- формирование навыка принятия решений в нестандартных ситуациях;
- развитие навыков исследовательской деятельности;
- формирование информационной культуры.

2. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества:

- подготовка профессионалов для сферы ИТ;
- подготовка обучаемых средствами педагогических и информационных технологий к самообразованию.

3. Повсеместная интенсификация учебно-воспитательного процесса:

- повышение эффективности и качества процесса;
- выявление и использование рычагов активизации познавательной деятельности;
- усиление межпредметных связей.

Сегодня в школы поступают дети Поколения А (Альфа). Авторитетные демографы предполагают, что именно Альфа станет истинным двигателем нашего столетия. Это дети уравновешеннее, позитивнее и меньше подвержены агрессии – поколение ярких, менее формализованных, самодостаточных личностей, творческих, готовых достигать высшей точки в самореализации.

Если сравнить качества профиля ученика международного бакалавриата и характерные черты типичного представителя

Поколения А (Альфа), станет ясно, что во многом они пересекаются.

Таблица 1

Профиль ученика IV (YYP)	Качества личности Поколения А (Альфа)
<p>Любознательные (готовы познавать и исследовать новое); Знающие (готовы применить на практике полученные знания); Думающие (готовы применить навыки критического мышления для аргументации решений); Общительные (готовы вступить в процесс коммуникации с любым человеком); Принципиальные (готовы отстаивать свою точку зрения); Широко мыслящие (готовы прислушиваться к мнению других; ищут нестандартные пути решения поставленных задач); Заботливые (готовы помогать слабым, оберегать планету); Решительные (готовы преодолевать любые препятствия); Гармонично развитые (развиваются интеллектуально, духовно, физически); Анализирующие (готовы к рефлексии своей учёбы и опыта).</p>	<p>Яркие, творческие, гармонично развитые и самостоятельные личности, способны достичь высшей реализации и позитивно повлиять на мир вокруг себя. Активные, амбициозные, умные, готовые действовать люди. Осваивают колоссальный объем информации и не терпят насилия – ни физического, ни морального.</p>

Информатизация образования сегодня требует от учителя понимания основ современных педагогических технологий, знания интерактивных форм и методов обучения, навыка анализировать и оценивать свой индивидуальный стиль работы. Это не ограничивается только передачей знаний ученикам новыми методами преподавания, но и способствует формированию его личностных качеств.

Таким образом, проведение уроков с применением ИТ-средств даёт учителю возможность помочь ребёнку зафиксировать собственные познавательные интересы, определить какие-то предпочтения, помочь понять, где и каким образом можно

это реализовать и выстроить свою индивидуальную траекторию развития.

Литература

1. Загвязинский В.И., Емельянова Е.И. Теория обучения и воспитания. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

2. Интернет-ресурсы:

URL: <http://www.proza.ru/2015/11/06/1475>

URL: <https://resources.ibo.org/?c=a03042cf>

О ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Лапчик Михаил Павлович (lapchik@omsk.edu)

ФГАОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»
(ОмГПУ), г.Омск

Аннотация. В связи с сохраняющимися коллизиями при толковании отдельных понятий и терминов в сфере обучения информатике и информатизации образования в статье даются рекомендации по применению некоторых ключевых словосочетаний в противовес их некорректным аналогам, которые спонтанно возникали в условиях быстро развивающейся новой научной области, но до сих пор продолжают необоснованно использоваться в отдельных научно-методических материалах и диссертациях.

Ключевые слова: предметная область информатики, информатическое образование, компьютерная грамотность, ИКТ-компетентность, информационная культура, информатизация образования.

Abstract. In connection with the continuing conflicts in the interpretation of some important concepts and terms in the field of computer science and information education training, the article gives reasoned recommendations on the use of key phrases in contrast to their incorrect analogues, which spontaneously arose in a rapidly developing new scientific field, but still continue to be used unreasonably in some scientific and methodological materials and dissertations.

Keywords: subject area of Informatics, Informatics education, computer literacy, ICT competence, information culture, informatization of education.

Появление науки информатики привело к естественному процессу зарождения и эволюции новых научных понятий и терминов. Процесс этот не оставил без внимания и педагогическую сферу, в которой терминологические новшества начались после введения в 1985 году в среднюю школу СССР предмета «Основы информатики и вычислительной техники». В то же время, как показывают публикации и защищаемые диссертации, спонтанный характер возникновения и распространения новых терминов, вполне объяснимый для начального периода подобного процесса, к сожалению, сохраняется до сих пор. Нередки случаи, когда для обозначения одинаковых по сути понятий исследователями используются различные термины, что не способствует устранению необоснованных коллизий и формированию стройной понятийно-терминологической базы новых разделов педагогической науки. Ниже дается краткий обзор нескольких уже достаточно устойчивых и вполне обоснованных терминов и понятий в сопоставлении с их неправомерными, на наш взгляд, «аналогами», продолжающими иметь хождение.

1. Информатическое образование. Согласно «Закону об образовании в РФ» термином «образование» обозначается «единый целенаправленный процесс воспитания и обучения», а также «совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции» [1]. Т.е. результатом процесса образования является *образованность* человека в соответствующей предметной области. По названию предметной области обычно образуется и название области соответствующего образования человека: *математическое образование, техническое образование, филологическое образование* и т.п.

Сложилось так, что с принятием аналогично построенного словосочетания для обозначения образование в области информатики – *информатическое образование* – возникли непредвиденные сложности. С легкой руки скорее журналистов, чем ученых-методистов (а надо напомнить, что журналисты оказались даже в числе соавторов некоторых вариантов учебника для школы, а начальный период обсуждения проблем введения в школу нового предмета активно сопровождался журна-

листскими материалами в широкой печати) стало широко использоваться словосочетание «информационное образование», которое со временем проникло не только в публицистику, но и в научно-методические статьи и материалы. Очевидно, что поводом для конструирования этого словосочетания послужило понятие «информация», которое является базовым для науки информатики. Однако информационную основу имеет содержание любой науки, а само ее развитие как раз и состоит в накоплении соответствующей информации. Поскольку всякое образование по своей сути является информационным, отождествление словосочетания «информационное образование» с образованием в области информатики просто лишено смысла.

Понятно, что для обоснованного понимания сути образования в области информатики требовалось четкое определение (описание) ее предметной области. А это понимание в условиях бурного развития информатики формировалось довольно постепенно. Основа современной концепции предметной области «информатика» была представлена в российском докладе на конгрессе ЮНЕСКО в 1996 году [2]. Эта структурная схема включает четыре раздела: теоретическая информатика, средства информатизации, информационные технологии, социальная информатика. При этом теоретическая информатика включает философские основы информатики, математические и информационные модели и алгоритмы, а также методы разработки и проектирования информационных систем и технологий. Именно из этой структуры предметной области информатики, создающей хорошую основу для последующих уточнений и развития, можно и сегодня исходить при интерпретации содержания информатического образования.

Кстати, именно такое словосочетание – информатическое образование – было введено почти два десятилетия тому назад в первом издании массового отечественного учебника по методике обучения информатике [3]. Эта трактовка термина была быстро поддержана и, как показывают публикации, все более устойчиво используется в методической литературе.

2. ИКТ-компетентность. В качестве характеристики достижения образовательного результата при освоении школьного

курса информатики с приходом компетентного подхода к формированию целей и содержания образования потребовалось ввести термин для обозначения компетентного аналога компьютерной грамотности (КГ). Но словосочетание «компьютерная компетентность», образуемое по принципу преемственности по отношению к «компьютерной грамотности», уже не могло устраивать в связи с одновременным расширением содержания этого понятия, выводящим за пределы прилагательного «компьютерная». Для более точного и полного отождествления с ее сутью с учетом трех характеристических составляющих – информационная, коммуникационная, технологическая – компьютерную компетентность стали сокращенно называть ИКТ-компетентностью, одновременно распространяя это понятие также и за пределами школьной сферы (ИКТ-компетентность педагога, инженера, врача и т.д.) [4, 5]. Понятно, что как цель для разных уровней образования ИКТ-компетентность наделяется соответствующим содержанием и не рассматривается как застывшая, а как динамичная, развивающаяся субстанция в соответствии с тенденциями развития информационного общества и образования.

Вместе с тем для характеристики цели уровня образования иногда неоправданно используют весьма расплывчатое словосочетание «информационная компетентность». Так же как и в случае с «информационным образованием» здесь происходит переход к необоснованно расширенному объему понятия. Информационная компетентность действительно становится сегодня необходимым условием успешной социализации личности в новой информационной среде общества, но для обозначения локальной цели, соотносимой с определенной степенью общего или профессионального образования, ее применение нецелесообразно (куда больше обыденного смысла в использовании этого словосочетания как характеристики осведомленности в потоке газетной, телевизионной и прочей медиаинформации).

3. Информационная культура. Особое место в ряду новых понятий занимает информационная культура (ИК). В школьной методике первое упоминание об информационной

культуре учащихся появилось в связи с очередным существенным обновлением первоначального содержания школьного курса информатики – как цель так называемого «машинного варианта» курса. Вместе с тем, уже через короткое время было замечено, что отражение в этом термине феномена «культура» невольно придавало ему тот излишне расширительный смысл, который в определенном контексте может трактоваться с точки зрения общего понятия культуры как высшего проявления образованности и компетентности. Стало очевидно, что это понятие в его истинном смысле относится к области культурологии, а его применение как характеристики целей для разных уровней информатического образования некорректно.

Культурологическая основа понятия «информационная культура» с полной определенностью подтверждается в философской методологии: «информационная культура представляет собой подсистему культуры, которая формируется под воздействием процесса информатизации общества и включает в себя все многообразие результатов деятельности человека в информационной сфере общества, а также средства, виды и технологии этой деятельности» [6, с. 101]. И далее: «становление информационного общества приводит к коренным изменениям всех элементов социального пространства, создает новые виды и средства деятельности миллионов людей, формирует новые привычки и стереотипы их поведения и общения, а также новые представления об уровне и качестве жизни. Все эти новые элементы социального пространства и деятельности все в большей мере становятся атрибутами их повседневной жизни и профессиональной деятельности, т.е. элементами культуры [там же, с. 99]. Отсюда следует, что в исследованиях о развитии целей общего или профессионального информатического образования информационную культуру надо оставлять в покое, ограничиваясь обращением к понятию ИКТ-компетентность. Сказанное не означает, что в содержание понятия «ИКТ-компетентность» не могут включаться культурологические компоненты (хороший пример – формируемые у учащихся и студентов правила поведения в интернет-пространстве).

4. Информатизация образования. Обратимся к двум известным определениям этого понятия. Согласно толкованию, рожденному в Институте информатизации образования РАО, и успевшему войти в разного рода терминологические словари, справочники и т.п., информатизация образования – это «*процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных средств ИКТ*» [7].

Более конструктивный подход к толкованию предмета информатизации образования, идущий от содержания подготовки специалистов, был сформулирован в МГПУ в пособии для педвузов и системы повышения квалификации педагогических кадров: «под информатизацией образования понимается *область научно-практической деятельности человека, направленной на применение технологий и средств сбора, хранения, обработки и распространения информации и обеспечивающей систематизацию имеющихся и формирование новых знаний в сфере образования для достижения психолого-педагогических целей обучения и воспитания*» [8].

Сопоставляя описанные подходы, легко заметить, что движение к формированию предмета информатизации образования, выстраиваемое от перечня требований к содержанию научно-практической деятельности человека (ученого, специалиста, педагога) продуктивнее ориентирует на предметную сферу информатизации образования, чем «процесс информатизации» (подробный анализ информатизации образования как научной специальности имеется в [9]).

В заключение кратко обобщим рекомендуемые смыслы и толкования рассмотренного выше понятийного ряда. Образование в области информатики следует именовать информатическим (а не информационным) образованием, цели базового информатического образования для всех уровней образования – это ИКТ-компетентность (с соответствующим, отвечающим уровню и ступени образования, наполнением), термин «информационная культура» следует осторожно использовать в пределах этой плоскости и рассматривать как предмет исследования в культурологической сфере, а словосочетание «информатиза-

ция образования» имеет два смысла – в обыденном восприятии это организационный процесс, а его содержательная основа, конструктивно формирующая предмет информатизации образования, развивается как область научно-практической деятельности человека.

Литература

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года. URL: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Политика в области образования и новые информационные технологии: Нац. докл. Рос. Фед. – II Международный конгресс ЮНЕСКО «Образование и информатика», Москва 1-5 июля 1996. – М., 1996. – 24 с.
3. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. Под общей ред. М.П.Лапчика. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 624 с.
4. Хеннер Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 188 с.
5. Лапчик М.П. ИКТ-компетентность педагогических кадров. Монография. – Омск, изд-во ОмГПУ, 2007. – 144 с.
6. Колин К.К., Урсул А.Д. Информация и культура. Введение в информационную культурологию. – М.: Изд-во «Стратегические приоритеты», 2015. – 288 с.
7. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.
8. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы: Учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. – М.: МГПУ, 2005. – 231 с.
9. Лапчик М.П. Информатизация образования как научная специальность // Информатика и образование. – № 9. – 2016. – С. 3-11

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА

Лобачёв Сергей Львович (lsl7777@mail.ru)

Российский университет транспорта (РУТ), Москва

Аннотация. В работе представлен пример успешного решения проблемы интеграции дистанционных образовательных технологий в учебный процесс, показано как увеличивается их востребованность преподавателями по мере накопления ими опыта практической реализации данных технологий.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, внедрение дистанционных образовательных технологий в учебный процесс.

THE EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF DISTANCE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE TRAINING PROCESS IN THE UNIVERSITIES

Lobachev S.L. (lsl7777@mail.ru)

Russian University of Transport (RUT), Moscow

Abstract. The paper presents an example of successful solution of the problem of integrating distance educational technologies into the university educational process. It is shown how their demand is increasing among teachers as they accumulate experience in the practical implementation of these technologies.

Keywords: distance educational technologies, introduction of distance educational technologies, educational process.

На протяжении всего периода внедрения дистанционных и электронных образовательных технологий (ДОТ и ЭОТ), а это более 20-ти лет, вопрос подготовки кадрового и профессорско-преподавательского состава (ППС) стоял очень остро. Около 10 лет назад в коллективной монографии [1], был проведен анализ хода внедрения ДОТ одновременно в ряде вузов РФ и сделан вывод о том, что степень готовности ППС к использованию

ДОТ у студентов, на тот период, существенно превышала степень готовности ППС к внедрению этих технологий в учебный процесс. И до настоящего времени существует мнение о том, что ППС вузов весьма консервативен в части внедрения ДОТ в учебный процесс.

Наш опыт показывает, что данное утверждение совершенно неверно. Все дело в методологии внедрения дистанционных технологий и в организации учебного процесса с их использованием. Представленные ниже результаты получены в ходе создания и эксплуатации комплексной системы дистанционного обучения (СДО) в юридическом институте Российского университета транспорта (ЮИ РУТ) [2], которая с успехом используется во всех формах обучения уже более 6 лет.

С начала создания СДО в 2012 году проводится постоянная работа с ППС, как в виде специального курса повышения квалификации, так и индивидуально. В юридическом институте РУТ (ЮИ РУТ) разработан специальный курс обучения ППС работе в СДО, который ежегодно актуализируется. В феврале 2018 года в ЮИ РУТ проведено очередное повышение квалификации ППС. В рамках данного курса проводилось анкетирование слушателей, в котором приняли участие более 100 человек. Анкета содержала, кроме всего прочего, оценку слушателями собственного опыта и готовности к реализации ДОТ. Обобщение полученных ответов позволяет констатировать:

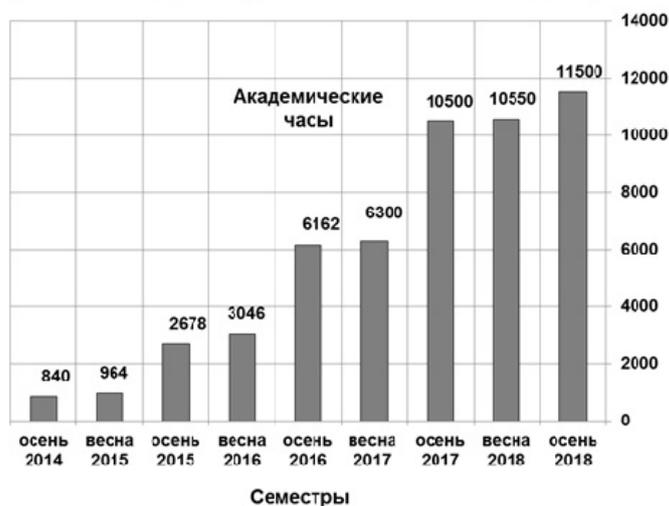
- 12% ППС против использования ДОТ в учебном процессе;
- 64% готовы использовать ДОТ во всех формах обучения;
- остальная часть ППС готова к ограниченному использованию ДОТ в той или иной форме обучения.

Если обратиться в конкретным видам проведения занятий, то тут только 21% ППС готов использовать вебинары в практике своих занятий, около 46% однозначно отвергают такую возможность, а 33% ППС не определились в этом вопросе. Несколько оптимистичней ППС относится к возможности видеозаписи своих лекций и использования их в СДО:

- 56% готовы создавать и использовать видеозаписи своих лекций;
- 44% не готовы.

Показателем системного подхода, используемого в ЮИ РУТ, может являться востребованность ДОТ преподавателями, которые по собственной инициативе готовят материалы и переводят учебные дисциплины или их части на изучение с использованием ДОТ. Динамика этого процесса иллюстрируется диаграммой, представленной на рисунке, где отражен рост числа учебных часов, переведенных преподавателями на изучение с использованием ДОТ за последние четыре года.

Объем часов, реализуемых с использованием ДОТ



Отметим, что за четыре года объем занятий, переводимых на использование ДОТ, достиг почти 30% от общего числа нагрузки, реализуемой ЮИ РУТ. В осеннем семестре 2018 года ДОТ используют более 90% преподавателей, из которых доля преподавателей без ученой степени составляют только около 5%, а доктора наук – около 20%.

Если обратиться к структуре видов занятий, переводимых ППС на изучение с использованием ДОТ, то тут картина следующая:

- изучение теоретического материала (лекции и т.д.) – 38%;
- практические работы (семинарские занятия) – 57%;
- контрольные мероприятия (тесты) – 5%.

В основе резкого роста востребованности ДОТ ППС лежит ряд факторов, среди которых можно выделить:

- накопление базы учебно-методических ресурсов и опыта работы;
- постоянное увеличение аудиторной нагрузки ППС;
- удобство используемой СДО;
- поддержка руководством ЮИ внедрения ДОТ во все формы обучения.

Конечно, потребовалась значительная работа по формированию локальной нормативной базы и отработки методики подготовки учебно-методического материала для его использования в СДО. Эти вопросы также были успешно решены, но их рассмотрение выходит за рамки данной работы.

По состоянию на осень 2018 года, в ЮИ РУТ (МИИТ) проходит обучение с использованием ДОТ около 2600 студентов, что составляет более 90% от общего числа студентов. В итоге в 2018 году стали предприниматься меры по ограничению объема занятий с использованием ДОТ, но, как видно из диаграммы, объем использования ДОТ продолжает расти, хотя и меньшими темпами.

Литература

1. Горбунова Е.И. и др. Организация дистанционного обучения в вузе: теория и практика, под общ. ред. С. Л. Лобачева, М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Южно-Российский гос. ун-т экономики и сервиса" (ГОУ ВПО "ЮРГУЭС"). Шахты, 2007, 324 с.

2. Лобачев С.Л., Груздева Л.М., Малыгин О.А., Петровская Е.Ю. Комплексная система дистанционного обучения юридического института Российского университета транспорта (МИИТ), Информатика и образование. 2018. № 1 (290). С. 27-33.

**РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
РАЗЛИЧНЫХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ
БАКАЛАВРАМИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
«ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

Майкова Наталья Сергеевна (n.s.maykova@yandex.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области «Ленинградский государственный университет имени
А.С. Пушкина» (ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»), г. Санкт-Петербург

Аннотация. Современные подходы к обучению должны расширить возможности традиционных технологий обучения. Метод проектов основан на создании бакалаврами собственных проектов, их представлении в процессе выступления и защиты. Использование метода проектов возможно в процессе изучения различных программных продуктов.

Ключевые слова: педагогическое образование, бакалавр, метод проектов.

**THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT METHOD
IN THE STUDY OF VARIOUS SOFTWARE PRODUCTS
BACHELORS IN THE DIRECTION OF PREPARATION
"PEDAGOGICAL EDUCATION»**

Maikova Natalya Sergeevna (n.s.maykova@yandex.ru)

State Autonomous educational institution of higher professional education
of the Leningrad region «Leningrad state University named after A. S. Pushkin»,
Saint Petersburg

Abstract. Modern approaches to learning should expand the possibilities of traditional learning technologies. The method of projects is based on the creation of bachelors own projects, their presentation in the process of presentation and protection. The use of the project method is possible in the process of studying various software products.

Keywords: teacher education, bachelor's degree, project method.

Современные инновационные педагогические технологии рассматриваются при изучении бакалаврами различных дисциплин, в том числе и таких, как «Информационные технологии в

образовании», «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в образовании», «Технические и аудиовизуальные средства обучения», «Система Интернет».

Инновационные педагогические технологии должны не заменить, а значительно расширить возможности имеющихся традиционных технологий обучения. Одной из таких возможностей является использование проектного метода (или метода проектов), который основан на создании бакалаврами собственных проектов, их представлении в процессе выступления и защиты. Работа студентов предполагает создание ими собственных проектов в соответствии с определенными требованиями. Такая работа может проводиться при изучении различных программных продуктов. Рассмотрим пример изучения программного продукта с помощью проектного метода.

Пример 1. Выполнение проекта по созданию презентации по выбранной теме [2]. Требования к выполнению проекта по созданию презентации и представлению результатов.

1) Создайте простейшую презентацию, включающую 10 слайдов об одном из известных исторических деятелей. Разместите на слайдах фундаментальную информацию о своем герое. Используйте информацию различного типа (текст, рисунки, диаграммы, таблицы, схемы, звуки и т.п.). На последнем слайде разместите основные источники текста и основные источники иллюстраций. По тексту презентации выполните ссылки на источники.

2) Анимлируйте представленные в созданной Вами презентации об историческом деятеле картинки. Используя различные анимационные эффекты, анимируйте текстовую информацию. Используйте комбинации анимации, настроив порядок их выполнения. После добавления анимационных эффектов просмотрите всю презентацию, оцените, насколько данные эффекты уместны на ее слайдах. Скорректируйте свою работу.

3) Создайте прямые переходы между слайдами вашей презентации об историческом деятеле.

4) Создайте новую презентацию, которая будет содержать обучающий тест по вашей презентации об историческом деятеле.

ле. Создайте гиперссылку из слайда вашей презентации об историческом деятеле на начало презентации, содержащей обучающий тест по вашей презентации об историческом деятеле.

5) В вашей презентации об историческом деятеле создайте Итоговый слайд, который будет следовать за первым слайдом и содержать Оглавление (Содержание) презентации.

6) С помощью графических примитивов создайте схему «Генеалогическое (родословное) дерево исторического деятеля». Настройте анимацию для слайда, содержащего схему «Генеалогическое (родословное) дерево исторического деятеля», таким образом, чтобы блоки схемы могли появляться последовательно по щелчку мыши, иллюстрируя доклад рассказчика об историческом деятеле. Настройте анимацию для каждого блока таким образом, чтобы можно было посмотреть портрет каждого человека, имя которого присутствует в родословном дереве.

7) На последнем слайде составьте кроссворд, пользуясь панелью Рисование, и картинками, которые встречаются в вашей презентации об историческом деятеле.

План защиты проекта презентации.

- 1) Представление. Сказать фамилию, имя.
- 2) Обосновать выбор темы.
- 3) Продемонстрировать наличие основных элементов презентации.
- 4) Выполнить обзор источников: перечислить основные источники текста и основные источники иллюстраций.
- 5) Рассказать чему вы научились при создании презентации? Что для вас было особенно интересным? Что оказалось трудным?

Пример 2. Выполнение проекта по созданию сайта по выбранной теме [1]. Требования к выполнению проекта по созданию сайта и представлению результатов.

1) Создайте титульную страницу вашего сайта. Тему сайта выберите самостоятельно. Сайт должен быть учебным и должен содержать учебные материалы по выбранной вами дисциплине (или ее разделу, теме). Обязательно разместите на

странице список источников (печатных или электронных) из которых вы брали информацию.

2) На титульную страницу вашего сайта добавьте гиперссылки (не менее 4) и ссылку на любой адрес электронной почты.

3) На разных страницах вашего сайта создайте списки по теме сайта трех видов: нумерованный, маркированный, список определений.

4) На разных страницах вашего сайта по выбранной вами теме разместите простую, сложную и неявную таблицы. Ячейки таблицы должны содержать данные в виде текста и картинок по теме сайта.

5) На любых 3-х страницах вашего сайта разместите бегущую строку по теме вашего сайта тремя способами: в виде текста – на первой, в виде изображения – на второй, в виде анимированного изображения – на третьей.

6) На одной из страниц вашего сайта создайте ссылки на метки (не менее 3-х). Разместите на странице достаточное количество информации (текст, изображения) для того, чтобы ссылки данного вида целесообразно было использовать.

7) Создайте обучающий тест по теме вашего сайта, как продолжение вашего сайта. Создайте гиперссылку из главной страницы вашего сайта на начало обучающего теста по теме вашего сайта.

8) С помощью таблицы и заливки ячеек создайте Итальянский кроссворд по теме вашего сайта, на одной из страниц вашего сайта. Создайте гиперссылку из главной страницы вашего сайта на страницу с Итальянским кроссвордом по теме вашего сайта.

План защиты проекта сайта аналогичен плану защиты проекта презентации. Возможно проведение аналогичной работы по созданию бакалаврами проектов при изучении текстового редактора (проект реферата), при изучении программы по созданию базы данных (проект базы данных), при изучении программы по созданию электронной таблицы (проект электронной таблицы).

Литература

1. Майкова Н.С. Методика использования языка разметки гипертекста при создании электронного образовательного ресурса в виде сайта: учебное пособие / Н.С.Майкова. – СПб.: ЛГУ ИМ. А.С. Пушкина, 2016. – 184 с.

2. Стеклова Г.А., Майкова Н.С., Федотова В.С. Создание сложных презентаций в MS Power Point: учеб.-метод. пособие Г.А. Стеклова, Н.С. Майкова, В.С. Федотова. – СПб.: ЛЕМА, 2012. – 112 с.

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Новикова Наталья Николаевна (nannovikova@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»), г. Сыктывкар

Некрасова Галина Николаевна (daw@mediaedu.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВятГУ»), г. Киров

Аннотация. В статье представлена методическая система подготовки учителя технологии к профессиональной деятельности в информационной среде технологического образования. Описана структура методической системы и выделены условия реализации.

Ключевые слова: информационная среда технологического образования

METHODOLOGICAL SYSTEM FOR TRAINING OF THE FUTURE TECHNOLOGY TEACHER TO PROFESSIONAL ACTIVITY IN THE INFORMATIONAL ENVIRONMENT OF TECHNOLOGICAL EDUCATION

Natalia Novikova (nnnovikova@mail.ru)

Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin, Syktyvkar

Galina Nekrasova (daw@mediaedu.ru)

Vyatka State University, Kirov

Abstract. The paper presents the methodological system for training future technology teachers for professional activities in the informational environment of technological education. The structure of the methodological system is described and the conditions for its implementation are singled out.

Keywords: informational environment of technological education.

В результате опытно-экспериментальной работы в период 2008–2017 годы исследована проблема подготовки будущего учителя к работе в современной информационно-коммуникационной образовательной среде школы. Разработана и внедрена в вузовскую систему подготовки учителя технологии методическая система. Определено, что внешними факторами, влияющими на создание методической системы являются государственные программы которые определяют: политику государства в построении информационного общества и развития цифровой экономики; основные тенденции развития информационной образовательной среды на территории России; направления модернизации общего и педагогического образования; требования к уровню подготовки будущих педагогов.

Целостность разработанной методической системы обеспечивается «взаимообусловленностью и взаимосвязями между её компонентами: цель подготовки, содержание, активные методы обучения, интерактивные формы и современные средства обучения, комплекс профессионально ориентированных заданий, модель взаимодействия субъектов среды» [1].

Содержание подготовки включает следующие модули: «Информационная среда технологического образования. Образовательный процесс в ИСТО. Профессиональная деятельность учителя технологии как субъекта ИСТО» [1]. Образовательные модули определяют и содержание, и этапы подготовки будущих педагогов, а также соотносятся с основными этапами профессионального становления учителя (методологическая основа профессионализации отражена в работах: Э.Ф. Зеер, И.В. Кузнецова, Ю.П. Поваренков, В.В. Рубцов). На первом этапе происходит формирование мотивации и знаний о сущности информационной среды технологического образования, на втором формируются компетенции в области организации учебного процесса и педагогического взаимодействия с обучающимися с использованием современных информационных технологий, на заключительном этапе осуществляется формирование основных способов осуществления профессиональных действий.

Содержательно-организационный блок методической системы представлен: современными средствами обучения (мобильные, сетевые, дистанционные, мультимедийные, интерактивные); активными методами обучения (кейс-метод, метод дискуссии, проблемное обучение, метод проектов), комплексом профессионально ориентированных заданий (написание эссе, решение методических кейсов; проектные, исследовательские и аналитические задания, моделирование). Особое место в методической системе занимают интерактивные формы обучения (сетевая мастерская, перевернутая лекция, дистанционный педагогический форум, дистанционный практикум, дистанционный мастер-класс).

В результативном блоке методической системы представлена структура готовности, включающая мотивационный, когнитивный, деятельностный и коммуникативный компоненты, а также критерии и показатели мониторинга готовности.

Система функционирует при соблюдении следующих дидактических принципов: целенаправленное, поэтапное формирование способов выполнения основных профессиональных; профессиональная направленность организации образовательного процесса при решении профессионально-ориентированных заданий и выполнении проектов; создание условий для ак-

тивизации учебной, учебно-профессиональной и научно-исследовательской деятельности будущих учителей технологии.

В процессе исследования доказано, что важным условием реализации методической системы является организация интерактивного, системного взаимодействия будущего педагога с субъектами среды (студент, преподаватель, учитель, обучающиеся на всех уровнях функционирования ИСТО). В процессе такого взаимодействия реализуется предметная и профессиональная направленность процесса подготовки студента, учитывается специфика предмета технологии и осуществляется поэтапное включение в информационную образовательную среду. Педагогическое взаимодействие будущего учителя технологии и обучающегося школы осуществляется в процессе организации интерактивных познавательных игр по технологии, сетевых исследовательских проектов, дистанционной олимпиады и сетевой предметной декады. Профессиональное интерактивное взаимодействие студентов и учителей технологии осуществляется в процессе педагогической практики и при взаимодействии в сетевом сообществе, участии в педагогическом форуме, сетевых мастер-классах и мастерских, сетевых конференциях, конкурсе методических разработок с использованием современных информационных технологий, дистанционном фестивале образовательных сайтов, дискуссионных площадках.

В процессе исследования выделены профессиональные действия, которые составляют структуру педагогической деятельности будущего учителя технологии и определяют дальнейшее развитие подготовки в области использования ИКТ [2]. В исследовании также решалась задача по созданию учебно-методического обеспечения процесса подготовки. При этом учитывалось, что на каждом этапе подготовки будущего учителя технологии определяется ведущий вид учебной деятельности, который взаимосвязан с определенным комплексом активных методов, интерактивных форм и современных средств обучения. На первом этапе ведущим видом деятельности является учебно-познавательная и все виды заданий соотносятся с содержанием и спецификой предмета технология. На втором этапе ведущими видами деятельности являются учебно-профес-

сиональная и научно-исследовательская, которые осуществляются при выполнении проектных, аналитических и исследовательских заданий, решении кейсов, написании эссе. На заключительном этапе происходит формирование способов выполнения профессиональных действий в рамках учебно-профессиональной и исследовательской деятельности.

Разработанная методическая система полностью внедрена в образовательный процесс подготовки будущих учителей технологии в Сыктывкарском государственном университете имени Питирима Сорокина. Отдельные компоненты методической системы апробированы в Пермском государственном гуманитарно-педагогическом университете и Московском педагогическом государственном университете. Всего в экспериментальной работе исследования приняли участие более 1000 обучающихся общеобразовательных школ, более 800 практикующих учителей технологии, более 600 студентов и 57 преподавателей вузов.

Литература

1. Новикова, Н.Н. Подготовка учителя технологии к профессиональной деятельности в информационной среде технологического образования: автореферат дисс. ... докт. пед. наук 13.00.02. – М., 2018. – 40 с.
2. Некрасова, Г.Н. Система трудовых действий с использованием ИКТ в профессиональном стандарте педагога (модуль «Предметное обучение. Технология») / Г.Н. Некрасова, Н.Н. Новикова // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2016. – № 2. – С. 55-64.

ИЗ ОПЫТА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЫ GEOGEBRA В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ

Овчинникова Раиса Петровна (r.ovchinnikova@narfu.ru)
Корельская Александра Викторовна (true23-3@yandex.ru)

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
(САФУ)

Аннотация. В докладе освещается опыт организации студенческой лаборатории по изучению образовательных возможностей среды

GeoGebra и разработке интерактивных динамических моделей к урокам математики.

Ключевые слова: подготовка учителя математики, интерактивная среда GeoGebra.

**FROM THE EXPERIENCE OF PREPARING FUTURE
TEACHERS OF MATHEMATICS TO USING
THE INTERACTIVE ENVIRONMENT GEOGEBRA
IN THE TRAINING OF STUDENTS**

Ovchinnikova Raisa (r.ovchinnikova@mail.ru)
Korelskaya Alexandra (true23-3@yandex.ru)

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

Abstract. The report highlights the experience of organizing a student laboratory to study the educational capabilities of the interactive environment GeoGebra and the development of interactive dynamic models for math lessons.

Keywords: teacher training mathematics, interactive environment GeoGebra.

Необходимыми умениями современного педагога, согласно профессионального стандарта «Педагог» [1], являются умения применять современные информационные технологии, цифровые образовательные ресурсы, организовывать исследовательскую деятельность обучающихся, использовать ресурсы дистанционного обучения, сотрудничать с другими педагогами. На современном этапе развития общества учитель должен в совершенстве владеть компьютером, активно внедрять и систематически применять информационные и коммуникационные технологии в своей педагогической деятельности. Научить современного учителя свободно владеть и постоянно использовать в работе технологии информации и коммуникации – приоритетная задача в системе подготовки и повышения квалификации учителя математики. Для ее реализации в высшей школе информационных технологий и автоматизированных систем функционирует студенческая лаборатория GeoGebra.

Студенческая лаборатория GeoGebra начала свою работу в 2014 году. За пять лет работы были получены существенные результаты: студенты участвовали в семинарах, посвященных применению интерактивных геометрических сред в обучении, университетских научных выставках, выступали с результатами своих исследований на студенческих конференциях, проводили мастер-классы в рамках педагогического десанта, становились победителями и лауреатами всероссийских и международных конкурсов, публиковали научные статьи. Опишем процесс организации и работы лаборатории подробнее.

В 2010 году кафедрой экспериментальной математики и информатизации образования в рамках Российско-Болгарского проекта «МІТЕ» (Методики и информационные технологии в образовании) были организованы обучающие семинары для учителей-экспериментаторов проекта, целью которого являлось внедрение интерактивных сред в обучение математике. На семинарах педагоги обучались работать в среде GeoGebra, создавали интерактивные динамические модели и обменивались идеями их применения в образовательном процессе. Затем было решено расширить поле деятельности и подключить к работе студентов направлений подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль Математика и информатика), 01.03.01 Математика (профиль Преподавание математики и информатики) и 44.04.01 Педагогическое образование (магистерская программа «Математическое образование»).

Для дистанционного курса «Образовательные возможности ИГС GeoGebra и их использование в обучении геометрии» будущие бакалавры разрабатывали обучающие ролики по работе с инструментами среды GeoGebra, а магистранты принимали участие в подготовке и проведении семинаров для учителей-экспериментаторов проекта в рамках своих диссертационных исследований, связанных с применением интерактивных сред в обучении математике. На международном молодежном фестивале информационных технологий «IT-Архангельск» (<https://narfu.ru/hsitas/novosti/all/304747/>) обучающие ролики, разработанные студентами в лаборатории, были отмечены дипломами, а впоследствии две номинации фестиваля, связанные с умением работать в интерактивных средах «Обучающий ро-

лик по работе в среде GeoGebra» и моделирование в интерактивной среде GeoGebra «Динамическая математика» стали постоянными номинациями фестиваля.

Еще одним направлением работы студенческой лаборатории стала разработка интерактивных динамических моделей в ИГС GeoGebra для уроков математики. С данными разработками студенты приняли участие в педагогическом конкурсе «Креативная математика», организованным Московским педагогическим государственным университетом и фирмой «1С» (<http://obr.1c.ru/pages/read/kreativnaya-matematika/>) в апреле 2016 г. Одна из работ студенческой лаборатории заняла третье место в номинации «Сценарий», в котором оценивался сценарий интерактивной модели, реализованный в одной из интерактивных сред и методика использования созданной модели в образовательном процессе. Наградой конкурса стало получение прав (лицензии) от фирмы 1С на установку и одновременное использование программного продукта «Математика. Коллекция интерактивных моделей. 5-11 классы» на 15 рабочих местах. Данное программное обеспечение было установлено в лаборатории проекта МПТЕ и сейчас активно используется на занятиях по проектированию и использованию в учебном процессе интерактивных сред. Интерактивные динамические модели и обучающие ролики, разработанные студентами, были продемонстрированы на Фестивале науки, целью которого является популяризация науки (https://narfu.ru/science/nauchnye-meropriyatiya/festival_nauki/).

Выступления студентов на научных конференциях является обязательным в рамках подготовки выпускных квалификационных работ. Участие студентов в проекте МПТЕ позволило в 2016 году впервые по видеосвязи принять участие в международной студенческой научно-практической конференции «Информатика, математика и статистика в современной экономической реальности», организованной Экономическим Университетом г. Варны, Болгария. В 2017 году это участие уже было очным, что позволило укрепить кафедре международное сотрудничество, а студентам познакомиться с культурой другой страны. В данной конференции-конкурсе на протяжении всей истории участия представители студенческой лаборатории

GeoGebra занимали призовые места (http://conference.ue-varna.bg/student/index_ru.html).

Успешным взаимодействием учителей математики, участников проекта МПТЕ, и студентов лаборатории стало совместное участие в VI международном конкурсе педагогического мастерства по применению ИКТ в образовании «Формула будущего-2017» (<http://ito.edu.ru/>), учрежденным Минобрнауки РФ. На конкурс учителями были представлены конспекты исследовательских уроков математики, особенностью которых было использование интерактивных динамических моделей, разработанных студентами и опубликованных на сайте GeoGebra (<https://www.geogebra.org>) для их использования учащимися в дистанционном режиме. Итогом такого сотрудничества стали не только грамоты участников, дипломы лауреатов и финалистов авторитетного конкурса, но и возможность бесплатных публикаций совместных статей в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе», входящих в перечень ВАК, для студентов — материальные поощрения за активное участие в научной деятельности, для учителей — основания для аттестации на высшую квалификационную категорию. Кроме того, студенты получили уникальную возможность ознакомиться с опытом старших коллег, а учителя приобрели умения в совершенстве работать и активно использовать ИГС GeoGebra в своей профессиональной деятельности.

Литература

1. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)".

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Павлова Анастасия Евгеньевна (pavlovaae@mgpu.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО МГПУ), Москва

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты организации лабораторных занятий для магистрантов высших учебных заведений по дисциплине «Инновационные технологии образования». Описывается, как и какие информационные и коммуникационные технологии могут быть использованы во время занятий для того, чтобы магистранты получили опыт применения этих технологий на практике и развивали свою ИКТ-компетенцию.

Ключевые слова: лабораторные занятия, инновационные технологии в образовании, методика обучения.

**ORGANIZATION OF LABORATORY STUDIES
ON THE DISCIPLINE "INNOVATIVE TECHNOLOGIES
IN EDUCATION" WITH THE USE OF INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Pavlova Anastasia Evgenevna (pavlovaae@mgpu.ru)

Moscow City Pedagogical University

Abstract. In the article methodical aspects of organization of laboratory classes for students of masters program on the discipline "Innovative technologies of education" are considered. It is described how and what information and communication technologies can be used during the classes so that students have the experience of applying these technologies in practice and developing their ICT competence.

Keywords: laboratory studies, innovative technologies in education, teaching methods.

Современный мир меняется чрезвычайно быстрыми темпами, и темпы изменений будут только расти. Это отражается на всех сферах жизни общества, в том числе и на образовании. Будущему педагогу необходимо знать инновационные технологии и особенности их применения, внедрять их в учебный процесс, проявлять креативность, быть готовыми меняться, чтобы успешно работать и готовить своих учеников к будущей деятельности в условиях сложности и неопределенности.

Курс «Инновационные технологии в образовании» актуален в данной ситуации. Он ориентирован на магистрантов педагогических вузов и посвящен изучению инновационных процессов в образовании, в том числе новых методов и форм обучения. Информационные технологии являются как объектом, так и средством изучения данного курса.

Лабораторные занятия могут выступать одной из форм организации занятий по дисциплине «Инновационные технологии в образовании». Они позволят обучающимся закрепить теоретические знания, научат применять их на практике, а также помогут развить навыки исследовательской деятельности в данной сфере. Итогом выполнения лабораторных работ станет развитие ИКТ-компетенции, коммуникативной компетенции, профессиональной компетенции – способности формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики.

В качестве дистанционной поддержки курса следует разместить все материалы, включая презентации лекций, задания для лабораторных работ, учебно-методический комплекс по дисциплине, вопросы к зачету, на отдельном электронном образовательном ресурсе¹. Так магистранты получают представление об общей логике занятий, смогут повторить теорию, а также изучить материалы в случае пропуска занятий.

Первые лабораторные работы рекомендуется посвятить информационной карте инновационной деятельности, которую

¹ Павлова А.Е. Организация лабораторных занятий по дисциплине «Социальные аспекты информатизации образования». Вестник РУДН (серия Информатизация образования). №3. Москва, РУДН. М.: 2016. С. 21-25.

магистрантам предлагается заполнить, ориентируясь на свой педагогический опыт и используя ресурсы сети Интернет. При этом обязательно дается образец заполнения этой карты, чтобы обучающиеся понимали, что конкретно от них требуется. Работу желательно магистрантам выполнять в группах по три-четыре человека. Таким образом, они обмениваются опытом, развивая коммуникативную компетенцию, совершенствуют навыки работы в команде, а также развивают ИКТ-компетентность, пользуясь ресурсами сети Интернет. После того, как все заполнят информационную карту инновационной деятельности, каждой группе предлагается презентовать свою работу и ответить на возникающие у сокурсников и преподавателя вопросы. Так они смогут развить умения вести дискуссию, аргументировать свою позицию, отстаивать свою точку зрения.

Следующий цикл лабораторных работ следует посвятить проектированию урока, на котором будут задействованы инновационные методы обучения (перевернутый класс, ротация по станциям и пр.). В дополнение к конспекту урока, магистранту необходимо создать собственный электронный образовательный ресурс, который он/она мог бы использовать на описываемом уроке. Ресурс предлагается сделать в любом бесплатном конструкторе сайтов. Он должен содержать теоретический, практический и контрольный модуль, а также интегрированный вебинар. Этот цикл лабораторных работ разовьет ИКТ-компетенцию, профессиональную компетенцию, умение применять полученные знания на практике.

Дальнейшие лабораторные работы рекомендуется посвятить созданию сценария урока в библиотеке ресурсов Московской электронной школы (<https://uchebnik.mos.ru>), а затем предложить магистрантам презентовать свой сценарий. В результате такой деятельности магистранты на практике освоят новую инновационную платформу, получат опыт применения информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе, будут развивать ораторское мастерство.

Итак, при проведении лабораторных занятий по дисциплине «Инновационные технологии в образовании» рекомендуется грамотно применять инновационные и коммуникационные технологии, организовывать как индивидуальную, так и груп-

повую работу обучающихся, давать магистрантам такие задания, которые бы развивали необходимые им компетенции и способствовали бы применению теоретических знаний на практике.

Литература

1. Павлова А.Е. Организация лабораторных занятий по дисциплине «Социальные аспекты информатизации образования» // Вестник РУДН (серия Информатизация образования). – М.: РУДН, 2016. – № 3. – С. 21-25.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Пальчикова Ирина Николаевна (i.palchikova@lengu.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области Ленинградский государственный университет
имени А.С. Пушкина (ГАОУ ВО ЛО ЛГУ имени А.С. Пушкина) г. Пушкин

Аннотация. Доклад посвящен принципам построения содержания подготовки педагогов к профессиональной деятельности в новых педагогических условиях, к организации и проведению учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий. Предложен подход к формированию профессиональных компетенций педагога, реализующего дистанционные образовательные технологии в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: принципы отбора содержания, повышение квалификации преподавателей, переподготовка преподавателей, дистанционные образовательные технологии, общепедагогическая ИКТ-компетентность

Abstract. The report is devoted to the principles of constructing the content of training teachers for professional work in new pedagogical conditions, to the organization educational process using remote technologies. An approach is to the formation of professional competencies of a teacher who realizes distance educational technologies in professional activity.

Keywords: principles of selection of contents, professional development of teachers, retraining of teachers, distance educational technologies, allpedagogical ICT competence of the teacher

Кадровое обеспечение процесса обучения предполагает постоянное развитие персонала, которое представляет собой непрерывный процесс его совершенствования и подготовки к решению профессиональных проблем на продуктивном уровне, к использованию новых технологий в образовании.

Непрерывное совершенствование информационных технологий приводит к тому, что появляются новые формы представления информационно-методического обеспечения и новые способы совместной деятельности участников процесса обучения. На первый план выходят комплексные педагогические технологии, сочетающие в себе признаки как педагогических, так и информационно-коммуникационных технологий. Примером таких педагогических технологий считаются технологии дистанционного обучения [10; 12], технологии, реализуемые при взаимодействии обучающихся и педагогов посредством сервисов и средств платформы электронного образования (сетевой системы дистанционного обучения).

Существует множество публикаций [2; 4; 5; 7; 11], посвященных различным аспектам повышения квалификации и/или переподготовки преподавателей для учебного процесса с применением технологий дистанционного обучения. В связи с динамикой как информационных, так и педагогических технологий особую актуальность приобретает основополагающий подход (принципы) [8], определяющий формирование профессиональных компетенций педагога, реализующего технологии дистанционного обучения в профессиональной деятельности.

Ведущим принципом отбора содержания такой подготовки персонала считается принцип **системного подхода**, в соответствии с которым при отборе содержания первоначально следует учитывать компоненты учебного процесса, в котором применяются дистанционные образовательные технологии. Архитектура такого процесса определяется общей совокупностью связанных и взаимодействующих целенаправленно разработанных мер воздействия [1; 4; 5; 10; 11]:

- формирование единой информационной среды дистанционного обучения;
- создание информационно-методического и нормативно-методического обеспечения;
- формирование списка участников учебного процесса и исследование их потребностей, условий их активного взаимодействия;
- выбор соответствующих технологий обучения.

С точки зрения **деятельностного подхода** в содержании подготовки персонала должны быть отражены проблемы построения процесса, в котором применяются технологии дистанционного обучения, с учётом таких его этапов, как, проектирование, организация и реализация [4]. Таким образом, в программу подготовки педагогов должны войти вопросы, связанные с определением концепции построения системы обучения в условиях функционирования электронной образовательной платформы дистанционного обучения, в том числе вопросы формирования непосредственно самой образовательной среды дистанционного обучения; а также вопросы управления учебным процессом согласно его целям, задачам, структурам и способам функционирования; проблемы организации совместной деятельности педагога и учащихся в рамках выбранной образовательной платформы.

Разрабатывая программы повышения квалификации и переподготовки преподавателей, следует учитывать одно из ведущих положений, максимальное удовлетворение их профессиональных потребностей и интересов. Технологии дистанционного обучения относятся к таким технологиям, в которых сочетаются как педагогические, так и информационные, коммуникационные технологии. При формировании структуры и содержания подготовки преподавателей к работе в новых педагогических условиях, следуя положениям **компетентного подхода** [3; 9] к профессиональному обучению, необходимо уточнить профессиональные компетенции общепедагогической ИКТ-компетентности, отразив специфику информационной образовательной среды дистанционного обучения. Таким образом, готовность преподавателей профессионально использовать элементы платформы электронного образования должна опре-

деляться совокупностью инструментальных, теоретических и технологических компетенций.

Организовать дифференцированную самостоятельную работу, разработать в рамках повышения квалификации для каждого преподавателя индивидуальный маршрут обучения или переподготовки позволяет **уровневый подход**, который подразумевает выявление степени готовности к работе в новых педагогических условиях. Такой подход предполагает выделение инвариантной и вариативной частей содержания подготовки, что в свою очередь позволяет учесть начальную подготовку и возможности преподавателя.

При реализации учебного процесса, в котором применяются дистанционные образовательные технологии, каждый преподаватель сталкивается с выбором из многообразия технологических решений успешного сценария учебного процесса [6] в соответствии с потребностями учащихся и сложившимися педагогическими условиями. Разноплановая и разноролевая деятельность преподавателей в таком учебном процессе [4] предполагает представление содержания их подготовки в виде логически завершенных содержательных частей, **модульный (блочный) подход**, что в дальнейшем позволит из набора независимых модулей-курсов сформировать поэтапную программу подготовки педагогов, отвечающую потребностям всех участников учебного процесса, в котором применяются технологии удаленного обучения.

Приведенные практические указания по организации повышения квалификации и переподготовки позволят обеспечить подготовку преподавателей к решению на продуктивном уровне профессиональных проблем в новых педагогических условиях и ускорить переход к активному применению технологий дистанционного обучения.

Литература

1. Бакалов В.П., Крук Б.И., Журавлева О.Б. Дистанционное обучение: концепция, содержание, управление: учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 107 с.

2. Мердок М. Взрыв обучения: Девять правил эффективного виртуального класса / Мэтью Мэрдок, Трэйон Мюллер; пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 190 с.

3. Организация деятельности МРЦ по повышению ИТ-компетентности работников образования [сайт]. URL: <https://sites.google.com/site/itkompetentnostpedagogov/vks-2013/vks-05-11-2013/dokumenty> (дата обращения 15.03.2018).

4. Основы деятельности тьютора в системе дистанционного обучения: специализированный учебный курс / С.А. Щенников, А.Г. Теслинов, А.Г. Чернявская и др. – М.: Дрофа, 2006. – 591 с.

5. Основы открытого образования / Андреев А.А., Каплан С.Л., Краснова Г.А., Лобачев С.Л., Луканов К.Ю., Поляков А.А., Скамницкий А.А., Солдаткин В.И.; Отв. ред. В.И. Солдаткин. – Т. 1. – Российский государственный институт открытого образования. – М.: НИИЦ РАО, 2002. – 676 с.

6. Остроук А., Суркова Н. Электронные образовательные ресурсы в профессиональном образовании: Научный подход к разработке и применению при дистанционном обучении в учреждениях профессионального образования. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co. KG, 2011. – 174 с.

7. Трайнев В.А., Гуркин В.Ф., Трайнев О.В. Дистанционное обучение и его развитие (Обобщение методологии и практики использования) / Под общ. ред. засл. деят. науки и техники РФ, проф. В.А. Трайнева. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. – 294 с.

8. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М.: научное издательство «Большая российская энциклопедия», 2002. – С. 217-218.

9. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

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

11. Теория и практика дистанционного обучения: учебное пособие для студентов высших учебных педагогических учебных заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.

12. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.

**СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ И УЧЕБНАЯ ДИСКУССИЯ КАК ОСНОВНЫЕ
СТРАТЕГИИ ОБУЧЕНИЯ ИКТ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Первозванский Роман Ильич (romanpervozvan@mail.ru),
Мионов Максим Олегович (jln1@yandex.ru),
Мионенко Алёна Сергеевна (sun_aly@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Московский педагогический государственный университет”
(ФГБОУ ВО МПГУ), г. Москва

Аннотация. В статье обосновывается эффективность креативно-дискуссионной стратегии обучения информационным и коммуникационным технологиям студентов педагогических специальностей. Стратегия построена на подготовке студентов к работе с электронными образовательными ресурсами и обсуждению результатов этой работы. Предлагается модель проведения практических занятий в формате учебных дискуссий.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, учебная дискуссия, педагогическое образование, ИКТ в образовании.

**CREATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL
RESOURCES AND EDUCATIONAL DISCUSSION
AS THE MAIN STRATEGY FOR THE ICT TRAINING
OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITIES**

Roman Pervozvanskii (romanpervozvan@mail.ru),
Maxim Mironov (jln1@yandex.ru),
Alena Mironenko (sun_aly@mail.ru)

Moscow Pedagogical State University, Moscow

Abstract. The article substantiates the effectiveness of the creative and discussion strategy of teaching information and communication technologies for the students of pedagogical specialties. This strategy is based on preparing students for work with electronic educational resources and discussing the results of this work. We have proposed the model of conducting practical exercises in the format of educational discussions.

Keywords: electronic educational resources, educational discussion, teacher education, ICT in education.

В высших учебных заведениях формирование ИКТ-компетентности будущих учителей чаще всего осуществляется в рамках двух учебных курсов: “Информационные и коммуникационные технологии” (технологический аспект) и “ИКТ в образовании” (методический аспект). Эти два аспекта дополняют друг друга: если задача технологического курса – повысить медийную грамотность студентов и их навыки работы с информацией в разных форматах, то задача методического курса – соединить технологии и школьную практику, структуру урока и разные методы транслирования учебной информации.

Иногда два курса объединяются в один – с преобладанием методического содержания [4]. Трудоемкость этой дисциплины редко превышает 3 зачетных единицы (108 а. ч.), из них на контактную работу редко отводится больше 36 а.ч. – то есть 18 аудиторных занятий. Целесообразно потратить это время не на освоение теоретических положений, а на практику, результатами которой студенты воспользуются в профессиональной деятельности. Обучение ИКТ в педагогических вузах становится практико-ориентированным, и в структуре этой модели обучения большая часть времени отводится на введение в проблему разработки электронных образовательных ресурсов [3, 39].

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это учебные материалы, которые создаются с помощью электронных устройств. Умения применять в учебном процессе сторонние ЭОР (пассивная работа) и создавать собственные ресурсы (активная работа) – показатели высокой ИКТ-компетентности будущего учителя.

В последнее время число площадок для размещения ЭОР увеличилось. В работу на платформе МЭШ (Московская электронная школа) вовлекается все больше столичных учителей. Между тем, в начале обучения только 18% студентов представляют, что такое ЭОР, и совсем немногие понимают, как создавать такие ресурсы. Именно поэтому введение в рабочие программы учебных курсов высшей школы практикумов по разработке ЭОР представляется нам весьма актуальным.

В учебных целях можно предложить студентам две упрощенные классификации ЭОР [1, 21; 2, 60]:

- по цели применения: демонстрационные, тренинговые, тестирующие, коммуникативные, досуговые;

- по формату: текстографические, аудиальные, визуальные, гипертекстовые.

В рамках курса студенты самостоятельно и в небольших подгруппах создают ресурсы разных типов. Перед переходом к самостоятельной работе студенты получают пошаговые инструкции по работе с ПО, изучают рекомендации по содержанию ресурсов, основные критерии оценки качества ресурсов. Приведем некоторые из этих критериев:

- соответствие программе обучения;

- научная обоснованность и соответствие единой методике [2,161];

- наглядность и визуальная привлекательность;

- фактографическая достоверность;

- качество технического исполнения.

Разработанные студентами ЭОР демонстрируются на практических занятиях и обсуждаются во время дискуссий. Под дискуссией мы понимаем направляемое преподавателем групповое обсуждение, в ходе которого студенты учатся ясно формулировать и отстаивать свои взгляды, а также понимать своих собеседников.

Мы предлагаем следующую модель организации учебной дискуссии: разработчик представляет свой ЭОР группе, затем под руководством преподавателя проводится обсуждение, в процессе которого студенты отмечают ошибки, допущенные разработчиком, его интересные находки, учатся профессиональному общению. Преподаватель оценивает как разработчика, так и других студентов. Дискуссию, вышедшую за временные рамки занятия, можно продолжить в дистанционном формате, а завершить на следующем занятии.

Смешанная креативно-дискуссионная стратегия обучения направлена, с одной стороны, на получение результата – созданные ресурсы можно использовать в своей дальнейшей профессиональной деятельности – и, с другой стороны, на решение задачи интеграции знаний и практики, групповой оценки и

рефлексии. Несмотря на относительную свободу студентов, заданную рамками программы курса и инструкциями, преподаватель оставляет за собой роль модератора обсуждений, поддерживающего атмосферу психологической поддержки и направляющего дискуссию в нужное русло [5, 95]. Одно из преимуществ этой стратегии – отсутствие необходимости комплектовать учебную аудиторию большим количеством персональных компьютеров. Работа за компьютером становится частью самостоятельной работы студентов, а аудиторная работа посвящается коллективной творческой деятельности.

Таким образом, студенты осваивают методы активной и пассивной работы с ЭОР, получают опыт их разработки и оценки. Учебная дискуссия параллельно развивает коммуникативные компетенции, повышает культуру межличностного и профессионального общения студентов. Опыт представления ЭОР перед аудиторией поможет будущим педагогам чувствовать себя увереннее при подготовке и проведении интересных уроков в актуальных для современных школьников форматах.

Литература

1. Зайцева О.В. Формирование электронных образовательных ресурсов // Образовательные ресурсы и технологии. – 2016. – №4 (16).
2. Калдыбаев С.К., Онгарбаева А.Д. Электронные образовательные ресурсы: роль и назначение // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 11-2. – С. 159-161;
3. Миронов М.О., Первозванский Р.И., Мироненко А.С. Практико-ориентированный подход в формировании ИКТ-компетентности учителей начальных классов // Педагогические науки. – 2018. – № 4. – С. 39-41;
4. Примерная ООП высшего образования, 44.03.01 “Педагогическое образование”. Реестр примерных основных образовательных программ высшего образования (Электронный ресурс) // URL: <http://reestr.fgosvo.ru/programms/55/40/1/6>
5. Ярунина С.А. Дискуссия как один из методов активизации процесса обучения в высшем профессиональном учебном заведении // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2017. – № 1. – С. 91-96.

ОТКРЫТЫЕ ЧЕМПИОНАТЫ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ КАК СРЕДСТВО ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Пучкова Елена Сергеевна (puchkovaes@mgpu.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО МГПУ), г. Москва

Аннотация. В статье рассматривается вопрос оценки информационной и телекоммуникационной компетентности студентов университета посредством их подготовки и участия в открытых чемпионатах, организованных по стандартам Ворлдскиллс Россия по педагогическим компетенциям. Автором приводятся примеры застройки площадок высокотехнологичным оборудованием и необходимости его рационального применения участниками в ходе выполнения конкурсных заданий.

Ключевые слова: информационные и телекоммуникационные компетенции, открытые чемпионаты Ворлдскиллс Россия

OPEN CHAMPIONSHIPS OF WORLDSKILLES RUSSIA AS A MEANS OF ASSESSMENT OF INFORMATION AND TELECOMMUNICATION COMPETENCE FUTURE TEACHERS

Puchkova Elena Sergeevna (puchkovaes@mgpu.ru)

State Autonomous Educational Institution of Higher Education in Moscow
"Moscow City Pedagogical University" (MCU), Moscow
Chair of Informatization Education Department of MCU

Abstract. In the article the question of an estimation of information and telecommunication competence of students of university by means of their preparation and participation in the open championships organized according to WorldSkills Russia standards on pedagogical competencies is considered. The author gives examples of building of play area with high-tech equipment and the need for its rational application by participants in the course of performing competitive tasks.

Keywords: information and telecommunication competencies, open championships WorldSkills Russia.

В настоящее время в России возникла необходимость в быстрой подготовке конкурентноспособных молодых кадров, способных использовать высокотехнологичное оборудование в выбранной профессии. Развитие технологий и цифровизация процессов, протекающих в различных сферах жизнедеятельности человека, требуют новых подходов к подготовке будущих профессионалов и иных средств оценки их профессиональной деятельности.

Несмотря на то, что основной целью движения WorldSkills является, с одной стороны, ранняя профориентация детей на основе организации и проведения конкурса профессионального мастерства среди молодых специалистов, а, с другой, целенаправленная популяризация рабочих специальностей, все активнее в среде экспертов и профессиональном сообществе обсуждается необходимость включения в соревновательный процесс участников, обучающихся по педагогическим направлениям, а, следовательно, расширения списка компетенций, по которым проводятся чемпионаты.

Так, с 2017 года в рамках системы высшего образования, обучающиеся по педагогическим специальностям, могут быть заявлены по компетенциям: «Преподавание технологии», «Преподавание в основной и средней школе», «Преподавание в младших классах».

Чемпионаты, проводимые Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», представляют собой многоуровневую схему отбора участников соревнований по заявленным компетенциям и состоят из следующих этапов: вузовские отборочные чемпионаты, межвузовские отборочные чемпионаты, межвузовский национальный чемпионат. Возможность участия в финале межвузовского национального чемпионата имеют победители (золотые медалисты) отборочных чемпионатов.

В ходе подготовки к первому отборочному этапу участник под руководством своего наставника, эксперта-компатриота, имеет возможность за 60 дней до начала чемпионата познакомиться с регламентом его проведения, комплектом заданий, инфраструктурным листом и другими сопутствующими

материалами. Согласно регламенту, в процессе трехдневного соревнования будущий учитель должен продемонстрировать свои сформированные профессиональные компетенции, умение быстро ориентироваться в предлагаемых условиях, использовать пространство (расходные материалы, мебель, компьютерное и иное оборудование) для решения педагогических задач.

Опыт организации, проведения и участия в таких мероприятиях показывает высокий уровень технического оснащения конкурсных площадок и, как следствие, демонстрирует необходимость соответствующей информационной и телекоммуникационной подготовки участника. Так, в демонстрационной зоне по компетенции «Преподавание в основной и средней школе» устанавливается интерактивная панель с соответствующим программным обеспечением и возможностью выхода на сайт Московской электронной школы (МЭШ). Наряду с этим, в той же зоне размещаются ученические планшеты и планшет учителя, выполняющие роль электронного учебника и/или тетради. В рабочей зоне конкурсной площадки у каждого участника для подготовки задания имеется ноутбук, подключенный к сетевому многофункциональному устройству, наушники с гарнитурой, единых для всех перечень программного обеспечения для создания и обработки текстовой, графической, звуковой и видеоинформацией. Кроме этого, у участника (по согласованию с главным экспертом) имеется возможность установки дополнительного списка программ, необходимых ему в конкурсной программе. Такая возможность позволяет будущему молодому педагогу проявить творчество и продемонстрировать спектр изученных ранее электронных ресурсов и изданий, а их использование в непростых конкурсных условиях – уверенность в своих информационных и телекоммуникационных умениях. Например, для оценки коммуникативных навыков будущих учителей одним из конкурсных заданий отборочного чемпионата 2017 года по компетенции «Преподавание в основной и средней школе» стало проведение педагогического совета посредством организации сетевого чата.

Для реализации конкурсных заданий по компетенции «Преподавание технологии», помимо перечисленного ранее оборудования, участниками предполагается использование на-

боров «Альтернативная Энергия» IQ Tools, а также требуются умения в компьютерном моделировании объектов, знания в области прототипирования и печати на 3D-принтерах. При этом, точность применения информационных и телекоммуникационных средств для решения педагогических кейсов влияют на итоговую экспертную оценку, что влияет на место участника в чемпионате.

В этой связи, перед конкурсантами отборочных открытых чемпионатов различного уровня возникает задача активного, грамотного и рационального использования технического оборудования и соответствующего ему программного обеспечения в ходе подготовки конкурсных заданий и их реализации в импровизированном учебном процессе.

Все выше перечисленное задает необходимый уровень подготовки будущих педагогических кадров, в целом, и конкурсантов, в частности, в сфере использования компьютерного оборудования и средств компьютерной коммуникации в своей будущей профессиональной деятельности. При этом, сами открытые чемпионаты, проводимые по стандартам Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» можно считать новым средством оценки уровня сформированности информационных и телекоммуникационной компетенций студентов университетов по педагогическим направлениям подготовки.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕХМЕРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ

Рылова Оксана Геннадьевна (Rilovaks@yandex.ru)

Белорусский государственный университет имени Максима Танка
(БГПУ им. М. Танка), Минск

Аннотация. Очерчены основные направления применения трёхмерной компьютерной визуализации в образовании, обозначена актуаль-

ность поиска научно-методологических подходов к разработке методики обучения будущих учителей информатики трёхмерному компьютерному моделированию и визуализации.

Ключевые слова: трёхмерная компьютерная визуализация, учитель информатики.

Эпоха «визуальной цивилизации» определяет повышенное внимание к современным средствам представления (визуализации) информации в разнообразных сферах человеческой деятельности, что обусловлено психофизиологической природой восприятия человеком окружающего мира, наибольшей информативностью зрительного канала передачи информации, ведущей ролью зрительного восприятия при работе с компьютером, усилением роли визуальных коммуникаций и визуального мировосприятия. На современном этапе развития информационного общества востребована трёхмерная компьютерная визуализация, что обусловлено особенностями зрительного восприятия человеком объемных (трёхмерных) объектов. Как отмечает Р. Арнхейм зрительное восприятие является восприятием пространственным. «Визуальное понятие о предмете, обладающем некоторым объемом, может быть представлено только в трехмерной среде». [1]. Трёхмерная визуализация представляет собой наиболее естественный способ визуализации, поскольку созданная модель максимально приближена к реальности [2], обеспечивает целостность восприятия и представления объектов, процессов, явлений.

Основой трёхмерной компьютерной визуализации является трёхмерное компьютерное моделирование, в процессе которого разрабатывается 3D-модель, предназначенная для отображения на плоскости (монитора компьютера/проекционного экрана/листе бумаги) или дальнейшего использования: для компьютерной симуляции явления, при монтаже анимационного видеоролика, в системах дополненной и виртуальной реальности, распечатана на 3D-принтере и др. В настоящее время используются следующие технологии трёхмерного моделирования: «ручного создания» (в средах программирования, системах компьютерной математики, графических редакторах), по фото, лазерного сканирования. Трёхмерное компьютерное моделирование является технологическим этапом производства в про-

мышленности, строительстве, медицине, дизайне и т.д. Система образования обязана реагировать на новый этап технологического развития человечества, появление и распространение инновационных технологий в обществе и производстве. Так, В.В. Гриншкун и Г.А. Краснова указывают, что «необходимо своевременное внесение появляющихся компьютерных технологий в содержание обучения дисциплинам, связанным с информатикой» [3].

И.В. Роберт выделяет в качестве одной из дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий визуализацию учебной информации об изучаемом объекте, процессе, явлении [4]. Исследования различных дидактических аспектов применения трёхмерной компьютерной визуализации в обучении нашли отражение в научных работах А.Г. Баданова, И.В. Баландиной, Д.А. Бархатовой, О.С. Буряковой, Р.С. Дробязкиной, А.А. Журкина, С.А. Коршунова, А.Л. Крохина, Т.М. Круглик, Н.Н. Манько, А.И. Павлова, Н.Г. Новгородовой, М.В. Подаева, Ю.С. Расторгуева, Н.В. Саблиной, Л.В. Сидоровой, Т.В. Черняковой и др. По мнению учёных трёхмерная компьютерная визуализация позволяет: обеспечить требуемый уровень детализации; наглядно-образно представить значимые с точки зрения образовательных задач стороны и свойства изучаемых предметов, явлений и процессов; изобразить объекты прошлого, настоящего, будущего; отобразить образы, возникающие в воображении обучаемого; продемонстрировать в реальном времени сложные, быстро или медленно протекающие процессы и явления, которые опасно, экономически невыгодно или невозможно (из-за отсутствия оборудования, материалов) воспроизвести в условиях реального эксперимента, учебной лаборатории. Трёхмерная компьютерная визуализация улучшает восприятие, обеспечивает индивидуальный темп учебной деятельности и интенсификацию обучения; развивает правополушарное и пространственное мышление, усиливает познавательный интерес, оказывает сильное эмоциональное воздействие.

Применение трёхмерной компьютерной визуализации в образовательной деятельности подразумевает понимание педагогом сущности феномена «визуализация», различие между

«наглядный» и «визуальный». Наглядность обеспечивает наблюдение готового образа (заданного извне); мыслительная и познавательная активность обучающихся незначительна, правое полушарие мозга задействовано минимально. Визуальность подразумевает интеллектуально-умственную работу мозга, в результате которой создается мыслеобраз, далее он переносится из внутреннего плана деятельности человека во внешние [5]. Таким образом, компьютерная визуализация, опираясь на дидактический принцип наглядности, реализует современное, эволюционное изменение его содержания (Д.А. Бархатова, Б.М. Берсиров, А.Б. Бгуашев, К.И. Бузаров, К.Д. Чермит, И.В. Баландина, А.В. Емелин, В.А. Далингер, Л.В. Занков, А.В. Фирер, Н.Б. Лаврентьева, А.В. Пчелин, Т.В. Шорина, Л.В. Сидорова, Н.А. Саблина, Л.Х. Зайнутдинова, А.В. Полянская и др.). В этом случае визуализация выполняет и иллюстративную, и когнитивную функции.

Компьютерная визуализация рассматривается как одно из направлений совершенствования дидактических средств обучения с целью повышения эффективности и обеспечения гарантированного качества образования. Целесообразно сочетать мультимедийные технологии, технологии дополненной реальности с технологиями трёхмерной графики. И.В. Роберт указывает на то, что применение трёхмерного компьютерного моделирования и визуализации помогает разнообразить учебный процесс, расширить доступность образования через внедрение инновационных технологий обучения (моделирование реальных опытов, объектов, процессов и явлений; виртуальные лабораторные работы; имитация работы лабораторных стендов и т.д.) [5]. Следует отметить и еще одно направление использования информационных технологий, соответствующее современному этапу информатизации образования, как визуализация образовательного пространства. По мнению Н.В. Саблиной, трёхмерное компьютерное моделирование и визуализация позволяют сформировать особую графическую информационную среду, обеспечивающую активизацию познавательной деятельности обучаемых [6].

В Республике Беларусь система подготовки будущих учителей информатики в соответствии с образовательным стандар-

том высшего образования I ступени по специальности 1-02 05 02 «Физика и информатика» в области трёхмерного компьютерного моделирования и визуализация направлена на: 1) формирование умений работать с различными видами информации и выбирать адекватные формы её представления, решать типовые задачи трёхмерной и инженерной графики, использовать системы автоматизированного проектирования; 2) на овладение инструментами и методами создания и обработки трёхмерных изображений, основными инструментами и методами инженерной графики и автоматизированного проектирования; междисциплинарным подходом при решении проблем. Обозначенные требования актуализируют поиск научно-методологических подходов к разработке методики обучения будущих учителей информатики трёхмерному компьютерному моделированию и визуализации.

Литература

1. Арнхейм, Р. Искусство и визуальное восприятие / Сокр. пер. с англ. В. Н. Самохина. Общ. ред. и вступит. статья В. П. Шестакова. – М.: Прогресс, 1974. – 392 с.
2. Петрова, К.С. К вопросу о необходимости изучения трехмерной компьютерной графики студентами художественных специальностей педагогических вузов / К.С. Петрова // Информатика и образование. – 2010. – № 4. – С.113-114.
3. Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Развитие образования в эпоху четвертой промышленной революции / В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова // Информатика и образование. – 2017. – № 1 (280). – С. 42-45.
4. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психологопедагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.
5. Абрарова, З.Ф. Визуализированный образ в научном познании: автореф. дис. ... канд. философ. наук : 09.00.01 // З.Ф. Абрарова; Башкир. гос. ун-т. – Уфа, 2010. – 18 с.
6. Саблина, Н.В. Развитие художественно-творческой активности студентов-дизайнеров средствами компьютерного 3D моделирования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Н.В. Саблина. – Москва, 2015. – 163 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Сайфурова Индира Орумбаевна (indira-sai@yandex.ru)

Павлодарский государственный педагогический университет (ПГПУ),
г. Павлодар

Аннотация. В данной статье рассматривается модернизация компонентов методической системы, за счет чего уровень активности и реактивности обучаемого повысится, разовьёт способности культуры информационного мышления.

Ключевые слова: мобильные технологии, ИКТ-компетентность, информатизация образования, предметные дисциплины.

IMPROVEMENT OF THE METHODOICAL SYSTEM OF SUBJECT PREPARATION OF BACHELOR SPECIALTIES "INFORMATICS"

Saifurova Indira Orumbaevna (indira-sai@yandex.ru)

Pavlodar state Pedagogical University, Pavlodar c.

Abstract. In this article, the modernization of the components of the methodical system is considered, due to which the level of activity and reactivity of the learner will increase, develop the capacity of the culture of information thinking.

Keywords: mobile technologies, ICT competence, Informatization of education, subject disciplines.

Современное состояние общества характеризуется важным историческим этапом перехода к стадии информационного общества, при котором роль информации и знаний становится ведущей.

В информационном обществе востребованность специалистов на рынке труда определяется тем, насколько он может результативно преодолевать задачи, которые связаны с применением новых технологий. В современном образовании происходят динамичные изменения, где информационные технологии достаточно быстро внедряются в образовательный процесс.

Новые технологии организации образовательного процесса, отвечающего условиям информатизации образования, а также различным аспектам совершенствования методической системы обучения информатике на всех уровнях образования посвящены работы М.П. Лапчика [1], Е.Ы. Бидайбекова [2], Ж.К. Нурбековой [3]. В данных работах отмечаются широкие возможности информационно-коммуникационных технологий, которые закладывают основу для дальнейших количественных и качественных изменений в образовании.

В работах российского ученого И.В. Роберта отмечается, то, что будущему учителю необходимо более содержательное и разностороннее знание информационных технологий, потому что в образовательной сфере виды и формы информации, технологий ее превращения в знания намного шире, чем в любой другой сфере. Однако на практике педагог, располагая безграничным выбором новых технологий, в профессиональной деятельности применяют их изредка и малоцелесообразно. Причину такой ситуации мы видим в том, что педагог не всегда может применять новые технологии и неотделимо совместить их в методику обучения. Одной из главных задач педагогического вуза выступает подготовка современного педагога, который владеет информационными технологиями, представляет способы их использования и умеет применять полученные знания в профессиональной деятельности.

Ведущая идея нашего исследования исходит из парадигмы мобильного обучения, согласно которому под воздействием информационно-коммуникационных технологий образование становится более мобильным и доступным. В силу возрастания значимости мобильных технологий в методической системе обучения информатике как в школе, так и в предметной подготовки будущих учителей информатики, применение которых позволит повысить качество их подготовки к жизни в условиях информационного общества, становится актуальной темой для исследования.

Мобильные технологии в предметной подготовке в педагогическом вузе имеет свою особенность. Данные технологии выступают и как объект изучения, и как инструмент объединения предметной и педагогической деятельности через разработ-

ку метаязыковых средств учебно-методического обеспечения учебного процесса в образовательном учреждении.

В программу подготовки будущих учителей информатики в педагогических вузах кроме общеобразовательного курса информатики входит множество различных элективных дисциплин, касающихся использования мобильных технологий.

На сегодня при подготовке в Павлодарском государственном педагогическом университете будущих учителей информатики введен курс «Программирование для мобильных устройств». Изучение данного курса знакомит обучающихся с областями наиболее результативного использования мобильных технологий в своей педагогической деятельности. Основная цель изучения дисциплины по выбору представляет собой подготовку обучающихся к проектно-технологической деятельности в области создания программ для мобильных устройств с применением современных средств и технологий программирования. В содержательный план данной дисциплины входят следующие модули: общие сведения о платформе windowsPhone (9 часов), управление решениями в VisualStudio (8 часов), создание приложений Silverlight (8 часов), средства WindowsPhone для работы с сетью (9 часов), создание приложений XNA (9 часов), использование системных функций в приложениях (9 часов), Java для мобильных устройств (8 часов), программирование для ОС Android (10 часов), знакомство с интегрированной средой разработки (IDE) AndroidStudio (9 часов), разработка приложений в AndroidStudio (10 часов). Изучая элективную дисциплину у обучающихся формируются знания об особенностях программирования мобильных устройств, знаний о мобильных Java-технологиях, изучение методов программирования и установки программ для мобильных устройств, а также приобретение практических навыков создания мобильных Java-приложений.

Процесс обучения предметным дисциплинам обучающихся педагогических вузов нуждается в совершенствовании, за счет ведения инструментальных механизмов интеграции 2-х видов деятельности: предметной и педагогической.

Потребность совершенствования методической системы предметной подготовки бакалавров образования профиля «Ин-

форматика» ведет к поиску инновационных взглядов на комплектования основных компонентов содержания методической системы обучения в системе дисциплин информатического цикла.

В ходе предметной и педагогической подготовки необходимо использовать модели метаязыкового сопровождения обучающихся по освоению мобильных приложений для использования данных приложений.

Содержательный компонент методической системы будет дополнен в комплексе специальным учебным тезаурусом для решения задач курсов по выбору, актуализирующих и развивающих современные знания в области мобильных технологий. Обучающийся будет иметь возможность интегрировать содержание вариативной и инвариантной части образовательных программ за счет использования метаязыкового инструмента информационно-педагогического тезауруса коммуникации.

Методический компонент включает методы обучения, куда и войдет тезаурус как средство групповой коммуникации при разработке приложений.

В ходе изучения курса через тезаурус коммуникации формируются технологические навыки выполнения индивидуальных или групповых проектов, где необходимо взаимодействие и взаимопонимание при создании программного приложения, ориентированного на комплексное использование мобильных технологий в процессе обучения.

Технологический компонент методической системы тезауруса коммуникаций обеспечит создание эффективных электронных учебно-методических комплексов дисциплин, поддерживающих m-learning с четкой инструкцией для уровня понимания.

И тогда оценочный компонент будет иметь строгую систему оценивания динамики уровня сформированности профессиональных компетенций в области предметной и педагогической подготовки будущих учителей информатики.

Таким образом, достижение высокого уровня сформированности глобальных компетенций будущих учителей информатики обеспечивается за счет модернизации компонентов методической системы обучения дисциплинам информатического цикла на основе комплексного подхода.

Применения комплексного подхода как средства изучения и обучения с совокупностью всех компонентов методической системы повысят уровень активности и реактивности обучаемого, разовьёт способности культуры информационного мышления.

Литература

1. Лапчик М.П. Структура и методическая система подготовки кадров информатизации школы в педагогических вузах. 13.00.02. М.: ИОСО РАО, 1999.
2. Бидайбеков Б.А. Развитие методической системы обучения информатике специалистов совмещенных с информатикой профилей в университетах Республики Казахстан: автореф. дисс. ... докт. пед. наук 13.00.02. М., 1998 г.
3. Нурбекова Ж.К. Фундаментальные и опережающее обучение программированию студентов по специальности «Информатика»: автореф. ... докт. пед. наук: 13-00-02. Алматы, 2007.

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СРЕДЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ANYLOGIC ДЛЯ РЕШЕНИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Самылкина Надежда Николаевна (Nsamyilkina@yandex.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский педагогический государственный университет" (ФГОУ ВО МПГУ), Москва

Аннотация. Доклад посвящен использованию продуктов имитационного моделирования для формирования инженерного мышления, основ надпрофессиональных компетенций, проектной культуры при решении различных типов управленческих задач.

Ключевые слова: имитационное моделирование, системный анализ, управленческие задачи, инженерное мышление, образовательная среда.

DIDACTIC POTENTIAL OF THE SIMULATION SOFTWARE ANYLOGIC FOR SOLVING DIFFERENT TYPES OF MANAGEMENT TASKS

Samylkina Nadezhda Nikolaevna (Nsamylkina@yandex.ru)

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
"Moscow Pedagogical State University", Moscow

Abstract. The report is devoted to the use of simulation products for the formation of engineering thinking, the foundations of overprofessional competencies, project culture in solving various types of management tasks.

Keywords: simulation modeling, system analysis, management tasks, engineering thinking, educational environment.

Моделирование считается одним из научных методов познания объектов и явлений окружающего мира (или инструментом научного исследования), поскольку позволяет реализовать:

- системно-информационный анализ как частный случай системного анализа;
- информационное моделирование как частный случай моделирования;
- компьютерный эксперимент как частный случай вычислительного эксперимента.

Моделирование специально осваивается на уроках информатики основной и старшей школы. При этом большую часть времени учащиеся решают практические задачи, с переносом навыков в учебную исследовательскую и проектную деятельность обучающихся. Школьный материал учебников, посвященных моделированию, раскрывает суть основного метода познания информатики и применение системного подхода, широко используемых в других научных дисциплинах. В связи с понятием системы возникает проблема управления: выделение управляющей и управляемой системы и рассмотрения их взаимодействий, т.е. решение управленческих задач. Умение строить и исследовать сложные модели реальных производственных и социальных процессов является одним из основных практических результатов при изучении данной темы.

В старшей школе изучаются возможности имитационного моделирования. Имитационное моделирование является универсальным инструментом как для решения проблем любой производственной отрасли, так и для исследования сложных процессов социальных взаимодействий. При помощи имитации можно проверять концептуальные идеи или комбинации идей, искать оптимальные значения параметров для различных ситуаций. Все это можно делать без дополнительных затрат, одновременно с функционированием организации. На сегодняшний день лучшей программной средой по созданию имитационных моделей можно считать AnyLogic [2,3]. Использовать AnyLogic можно как при обучении информатике на углубленном уровне в 10-11-х классах [1], так и в рамках курса по выбору.

Преимущества данной программной среды над другими:

- 1) единственная среда, реализующая все три вида моделей: агентное, дискретно-событийное и системную динамику;
- 2) возможность работать без сложной математики и программирования;
- 3) бесплатная русифицированная образовательная версия – Personal Learning Edition. Она рассчитана на тех, кто только начинает знакомство с данной средой;
- 4) большое количество справочного материала по Anylogic (видеоуроков, литературы, готовых моделей).

Дидактический потенциал среды имитационного моделирования Anylogic реализуется в решении управленческих задач всех трех типов:

- задач прогнозирования (выбора стратегий, долгосрочного планирования и пр.);
- задач оптимизации функциональных процессов, за счет внедрения новых приемов или технологий;
- задач, связанных с минимизацией рисков при принятии управленческих решений (связанных с влиянием человеческого фактора).

Причем использование различных моделей среды имитационного моделирования в основном для задач прогнозирования позволяет сразу и оптимизировать функциональные процессы и минимизировать риски от субъективных управленческих решений.

Сейчас можно говорить о том, что образование очень быстро меняется под влиянием информационных технологий. Современные дети по своим когнитивным возможностям и образовательным активностям отличаются от тех, кто рос без интернета. В эпоху техносферы наряду с инженерным мышлением актуальными для всех профессий являются надпрофессиональные компетенции (высокий уровень ИТ-компетентности, системное мышление, инициативность и целеустремленность, умение работать в команде (коммуникабельность), навыки самоанализа и личностное развитие, возможность работать в условиях высокой неопределенности и быстрой смены условий задач). Под инженерным мышлением в эпоху техносферы мы будем понимать системное техническое мышление с большой творческой составляющей, позволяющее видеть актуальную проблему и способы ее решения целостно, во взаимосвязи всех компонентов. Безусловно, инженерное мышление и надпрофессиональные качества надо специально формировать. Здесь неопределимым является вклад от изучения моделирования в школе, а именно возможность изучения реальных проблем социума в ходе учебно-исследовательского проекта современными инструментами. Построение имитационных моделей систем из разных сфер жизнедеятельности общества (модель работы школьной столовой, техноцентра, аэропорта, бизнес-центра, распространения эпидемий и т.д.) послужит хорошим рычагом к повышению мотивации учащихся в освоении процесса моделирования.

Учителями могут быть организованы исследовательская и проектная деятельности учащихся по решению различных прикладных задач в специализированных программных средах имитационного моделирования. И не только по информатике, но и по другим предметам (естественно-научным, гуманитарным). Это во многом поможет формированию у учащихся понятийного аппарата моделирования, развитию интеллектуальных способностей, профессиональному самоопределению.

Урок как форма обучения с ограниченным временем и пространством, с фиксированными ролями участников образовательного взаимодействия уходит в прошлое. Возникает и за-

крепляется понятие «образовательная среда», которую характеризуют:

- субъектность участников;
- трансформируемость пространства;
- универсальность инструментов;
- метапредметность деятельности;
- транспредметная интеграция.

Транспредметная интеграция рассматривается как синтез компонентов основного и дополнительного содержания образования, т. е. возникновение интеграции не только в урочно-предметной, но и во внеурочной деятельности для достижения социально значимых целей.

Таким образом, используя современный программный продукт имитационного моделирования Anylogic решается триединая дидактическая задача, а именно:

- формируется системное видение проблемной ситуации с последующим анализом;
- возникает реальная возможность реализации творческих решений и получение обратной связи;
- быстрое получение результата и возможность оценки его эффективности.

Литература

1. Калинин, И.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. – М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2014. – 256 с.
2. URL: <https://www.anylogic.ru/>
3. URL: <https://cloud.anylogic.com/>

**ПОДДЕРЖКА ФОНДА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Софронова Наталия Викторовна (n_sofr@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет
им. И. Я. Яковлева (ФГБОУ ВО ЧГПУ им. И. Я. Яковлева)

Аннотация. В 2017 году общественная организация дополнительного профессионального образования «Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования» выиграла грант в Фонде президентских грантов на переподготовку 200 учителей информатики. В статье описаны проблемы и достижения в реализации этого гранта.

Ключевые слова: переподготовка на учителя информатики, гранты некоммерческим организациям.

**SUPPORT OF FUND PRESIDENTIAL GRANTS
EDUCATIONAL ACTIVITIES OF PUBLIC
ORGANIZATIONS**

Sofronova N. V. (n_sofr@mail.ru)

Of the "Chuvash state pedagogical University. I. Yakovlev
(of the ChSPU named. I. Ya. Yakovlev)

Abstract. In 2017, the public organization of additional professional education "Chuvash regional branch of the Academy of Informatization of education" won a grant In the Fund of presidential grants for the retraining of 200 teachers of Informatics. The article describes the problems and achievements in the implementation of this grant.

Keywords: retraining for teachers of Informatics, grants to non-profit organizations.

Общественная организация дополнительного профессионального образования «Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования» (далее Организация) была создана в 2005 году и объединяет ученых, проживающих на территории Чувашии и занимающихся проблемами инфор-

матизации образования. Автор является руководителем этой Организации.

Изначально высокий педагогический и научный потенциал членов Академии позволил организовать дистанционные конкурсы для школьников по информатике и информационным технологиям. В конкурсах принимали участие школьники из всех регионов России и нескольких зарубежных стран. В 2015 году Организация получила лицензию на осуществление образовательной деятельности в области повышения квалификации и переподготовки учителей. Поэтому в 2017 году было решено подать заявку на грант в Фонд президентских грантов на переподготовку 200 учителей информатики.

Актуальность нашего проекта заключается в том, что в настоящее время во многих сельских школах уроки информатики ведут учителя без специальной профессиональной подготовки в области информатики, например, учителя математики, физики, технологии и др., что негативно сказывается на качестве результатов учебно-воспитательного процесса. Данный проект призван помочь учителям сельских школ в получении дополнительной специальности по направлению «Учитель информатики». Организация, имея лицензию на осуществление образовательной деятельности в области дополнительного образования детей и взрослых, организует курсы повышения квалификации учителей и переподготовку по информатике на портале moodle.infoznaika.ru [1]. В состав педагогов входят доктора и кандидаты наук, работающие учителя информатики. Результатом реализации данного проекта станет профессиональная переподготовка в предметной области информатика 200 учителей из сельской местности любого региона России без отрыва от работы (дистанционно).

Учитывая, что в процессе проведения дистанционных конкурсов мы собрали обширную базу учителей со всей России, была организована рассылка информационных писем, в которых приглашали учителей информатики, не имеющих соответствующий диплом, пройти бесплатно (за счет средств Фонда президентских грантов) курсы переподготовки. Изначально мы ориентировались только на учителей из сельской местности, но за первые два месяца мы не собрали 100 человек, как планиро-

вали. Обратились в Фонд с просьбой разрешить приглашать к обучению и городских учителей. Нам разрешили. В итоге подали заявку и были зачислены на курсы 260 учителей.

Учителя были разделены на потоки, которые начинали обучение каждый месяц с 1 марта по 1 июля (пять потоков). Обучение продолжается пять месяцев, общий объем составляет 540 часов. Курсантам были предложены курсы по следующим дисциплинам:

- Педагогика;
- Психология;
- Методика обучения и воспитания информатике;
- ИТ в образовании;
- Решение нестандартных задач по информатике;
- Теоретические основы информатики;
- Компьютерное моделирование;
- Методы и средства защиты информации;
- Операционные системы, сети и интернет-технологии;
- Программное обеспечение;
- Основы визуального программирования в среде C++ Builder;
- Программирование на Pascal;
- Компьютерная графика и анимация;
- Информатизация управления образовательным процессом;
- Разработка и администрирование баз данных;
- Робототехника в школе;
- Современные средства оценивания результатов обучения.

Особенностью курсов является их *адаптивность*. Курсанты каждого потока разделены на три группы: учителя, имеющие технологическое и естественно-научное образование (технологии, математики, физики и др.), учителя-гуманитарии (младшие классы и гуманитарии) и курсанты, не имеющие педагогического образования. Набор курсов, обязательных для изучения, отличается для каждой группы.

В конце обучения курсанты защищают выпускную квалификационную работу (ВКР). Тема и руководитель определялись в течение первого месяца обучения. Защита проходит в режиме вебинара. Вот несколько тем ВКР:

- Построение физических моделей на уроках информатики в школе;
- Игровые формы обучения информатике в младших классах;
- Индивидуальный подход в обучении программированию школьников;
- Особенности современного курса информатики в аспекте ФГОС ОО;
- Создание социальных роликов как направление внеклассной работы по информатике;
- Системы искусственного интеллекта в образовании;
- Тьюторская компетентность учителя информатики;
- Вебинар как средство повышения квалификации учителей информатики;
- Использование электронных тестов и кроссвордов для проверки и коррекции знаний;
- Использование технологии STEM при обучении информатике;
- Формирование метапредметных компетенций в курсе информатики;
- Проектная деятельность для развития творческих способностей на уроках информатики;
- Современные онлайн-инструменты построения образовательного процесса;
- Роль информационной образовательной среды при обучении информатике;
- Современные образовательные технологии: новые медиа в классе;
- Разработка виртуального рабочего места учителя информатики средствами сервисов Google.

Обучение проходит дистанционно. Все курсы выложены на сайте moodle.infoznaika.ru. В обучении принимают участие 12 человек: доктор педагогических наук, кандидаты педагогических, психологических, физико-математических и технических наук, учителя информатики. Общение курсантов с преподавателями осуществляется средствами Moodle или по электронной почте. Кроме того, еженедельно мы проводим вебина-

ры. Сначала (первые два месяца) на вебинарах отвечали на вопросы курсантов по дисциплинам, руководители курсов комментировали свои курсы и требования к выполнению заданий. Затем месяц проводили предзащиты, а затем защиты курсантов.

По графику первый поток (33 человека) должен был закончить обучение к 1 августу, а второй поток (26 человек) – к 1 сентября 2018 года. К сожалению, из двух потоков к началу сентября закончили обучение только 4 человека (один из первого потока и три – из второго). К защите ВКР мы допускали, не требуя окончания обучения по всем курсам, поэтому ВКР у нас защитили 14 человек. Статистика получается довольно тревожной: 6,8% закончили обучение в срок, а 23,7% защитили ВКР. Заявление на отчисление к началу сентября написали 7 человек.

Нас, безусловно, тревожит данная статистика, но снижать требования мы не будем. Уверены, что диплом учителя информатики обязывает к определенному уровню профессиональной компетентности. Наша Организация предоставила все возможности для полноценного обучения, несмотря на дистанционную форму обучения. Будем надеяться, что диплом получат самые достойные, а те, кто начал обучение, но не закончил, тоже получили полезные знания по разделам информатики. В любом случае, средства президентского гранта послужили благому делу.

Литература

1. Софронова Н.В. Образовательная деятельность общественной организации: возможности и проблемы // Педагогическая информатика. – 2018. – № 3. – С. 33-39.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА КАК ФЕНОМЕН В СФЕРЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Суворова Татьяна Николаевна (usr11570@vyatsu.ru)

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (ВятГУ), г. Киров

Аннотация. В статье рассматривается геймификация учебного процесса как один из наиболее актуальных трендов современного образования. Приведены примеры программных средств геймификации обучения, которые могут быть использованы для решения различных методических задач. Обозначены направления дальнейших исследований феномена геймификации, основным из которых является формирование фундаментальных психолого-педагогических основ его применения в учебном процессе.

Ключевые слова: модернизация образования, учебные ситуации, электронные образовательные ресурсы, геймификация учебного процесса, текстовый лабиринт.

GAMING OF THE EDUCATIONAL PROCESS AS A PHENOMENON OF THE MODERN EDUCATION

Tatiana Suvorova (usr11570@vyatsu.ru)

Vyatka State University (Kirov)

Abstract. The paper considers gaming of the educational process as one of the most actual trends of the modern education. The author gives the examples of learning software for gaming the educational process that can be used to solve various methodological problems. The paper singles out the directions for further studies of gaming phenomenon, the main of which is the formation of fundamental psychological and pedagogical foundations for its application in the educational process.

Keywords: modernization of education, learning situations, electronic educational resources, game-based educational process, text labyrinth.

Современный мир стремительно меняется: меняются условия нашей жизни, цифровые технологии проникают во все

сферы деятельности человека, сами информационные технологии бурно развиваются, появляются новые профессии.

По данным «Атласа новых профессий», который был разработан Агентством стратегических инициатив Сколково, ряд новых профессий появится уже к 2020 году (среди них системный биотехнолог, IT-медик и другие), после 2020 года ожидается появление таких профессий как архитектор виртуальности, метеоэнергетик и прочие [1].

Такие стремительные изменения всех сфер жизни человека требуют радикальной трансформации системы образования. Перед ней стоят новые цели, продиктованные запросами общества, семьи и государства, которые сводятся в итоге к задаче формирования мобильной и разносторонне развитой личности, владеющей фундаментальными знаниями и способной к самообразованию.

Современные цели образования отражены в основных нормативных документах последних лет, в том числе и в указе, подписанном 9 мая 2017 г. «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» согласно которому до 2030 года должны быть сформированы: национальные технологические платформы онлайн-образования и онлайн-медицины, единая инфраструктура электронного правительства, Национальная электронная библиотека.

Александр Кондаков, руководитель проекта по разработке ФГОС общего образования, выделяет такие навыки, компетенции и черты характера, которые будут востребованы в 21 веке: базовые навыки (такие как навыки чтения, письма, а в современных условиях и слепого десятипальцевого набора на клавиатуре); компетенции, помогающие решать широкий класс задач в любой области (мышление, умение сотрудничать и т.д.); черты характера (любопытность, инициативность, настойчивость и т.д.).

Первая группа навыков может быть сформирована в условиях традиционной («ЗУНовской») образовательной среды в ходе репродуктивной деятельности обучающихся. Для формирования второй и третьей группы требуется формирование новой по целям и функциям информационно-образовательной среды, применение новых методов обучения в процессе про-

дуктивной, творческой и исследовательской деятельности обучающихся.

Итак, для решения новых задач, стоящих перед обществом, необходима перестройка всей системы образования от общих ориентиров до частных методик, перестройка учебного процесса.

Основные прорывы на сегодняшний день происходят именно на стыке информационных технологий и предметных областей. Поэтому разумно предположить, что наиболее эффективное развитие образования произойдет в направлении его информатизации.

Одним из проявлений информатизации является все более широко распространяющаяся в последние годы концепция геймификации, от которой ожидают повышения уровня мотивации обучающихся, реализации индивидуального подхода, создания условий для совместной учебной деятельности и повышения активности обучающихся.

В русскоязычных источниках геймификация стала широко обсуждаться после учебного курса профессора Пенсильванского университета Кевина Вербаха «Gamification», организованного в августе-октябре 2012 г. Он определяет геймификацию (или игрофикацию) «как процесс использования игровых механик и игрового мышления для решения неигровых проблем и для вовлечения людей в какой-либо процесс».

Еще один разработчик концепции геймификации обучения Марк Нельсон из IT-университета Копенгагена считает, что «... истоки геймификации находятся в середине XX века в Советском Союзе. Это был способ мотивировать рабочих, не полагаясь на денежные стимулы капиталистического строя» [2].

И сейчас наибольшее распространение геймификация получила именно в работе бизнес-структур и в области корпоративного обучения. Свой путь в образовательных организациях она только начинает.

Всё многообразие программных средств, обладающих потенциалом для геймификации обучения, можно разделить на группы: игровые платформы, образовательные квесты, сервисы управления обучением, готовые онлайн-тренажеры, игровые средства обучения программированию и сайты-конструкторы игр.

В группу игровых платформ входят: **Classcraft** (игровая платформа, относящаяся к сфере проектирования обучения. По сути, этот сервис представляет собой игровой вариант балльно-рейтинговой системы, это разновидность игры живого действия), **MinecraftEdu** (игровая платформа, которую используют на своих занятиях преподаватели более 400 учебных заведений в США, Финляндии, Швеции и ряде других стран).

Ко второй группе программных средств для геймификации учебного процесса относятся образовательные квесты. Одним из программных средств в этой категории является **Quandary** – сервис для проектирования заданий с выбором хода. Работа в среде организуется в виде интерактивного исследования по какой-то определённой тематике. Альтернатива хода заключается в том, что игроку в заданной ситуации предоставляется возможность нескольких вариантов последующих действий. Каждый выбор из набора альтернативных ходов порождает новую ситуацию со следующей совокупностью вариантов и с конкретными последствиями. Преимущество такой виртуальной среды в том, что у обучающихся есть право на ошибку, есть возможность вернуться в начало и пройти квест заново.

Среди сервисов, используемых для геймификации управления обучения отметим две англоязычные платформы **ClassDojo** и **Goalbook** – это онлайн-платформы, которые помогают учителям, родителям и самим ученикам совместно отслеживать их прогресс в обучении. Являются примерами реализации методов геймификации контроля за успеваемостью.

К игровым средствам обучения программированию относится **Scratch**, который позволяет формировать адаптированную среду для начинающих «программистов». Программный код конструируется из «умных» блоков. **Scratch** предоставляет большую коллекцию готовых проектов, у которых можно изучить код. Является бесплатным. Организована собственная социальная сеть (обсуждение, комментарии, справка, форум).

Среди сайтов-конструкторов игр можно выделить **LearningApps** и отечественный проект «**eТреники**».

С учётом тех особенностей феномена геймификации, которые описаны ранее, отметим, что геймификация образования не должна подменяться применением онлайн обучения, исполь-

зованием компьютерных игр и тренажёров. В ходе геймификации целесообразно формировать сообщество, участники которого помогают друг другу, соревнуются друг с другом и мотивируют друг друга. Одно из достоинств такого геймифицированного обучения – возможность проектирования образовательной среды, где успешность обучающегося определяется его навыками и знаниями, которые впоследствии можно перенести в реальный мир.

В целом проведенный анализ существующих источников по данной тематике указал на следующие основные моменты:

1) геймификация в большей степени охватила сектор корпоративного обучения;

2) ее применение носит в некотором роде стихийный характер;

3) исследования в области геймификации в основном эмпирические;

4) фундаментальные психолого-педагогические основы применения геймификации не сформированы: не обозначены границы применимости игропрактик, не исследованы негативные последствия их применения, не обоснована методическая целесообразность их внедрения, не доказана эффективность учебного процесса в условиях его геймификации, что представляет собой пространство для дальнейших исследований.

Литература

1. Атлас новых профессий. URL: <http://atlas100.ru>
2. Совершенствование содержания подготовки учителей к разработке и применению компьютерных игр в обучении / Н. И. Исупова, Н. Л. Караваев, М. С. Перевозчикова, Е. В. Соболева, Т. Н. Суворова. – Киров: ВятГУ, 2017. – 127 с.

**ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ
В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ:
НОВАЯ ПАРАДИГМА**

Федотова Вера Сергеевна (v.fedotova@lengu.ru)
Бороненко Татьяна Алексеевна (t.boronenko@lengu.ru),

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области «Ленинградский государственный университет
имени А.С. Пушкина» (ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»),
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин

Аннотация. Обоснована необходимость рационального понимания функциональной связи профессионального педагогического образования и трудовой функции учителя. Сформулированы основные положения новой парадигмы подготовки учителя информатики в условиях развития цифровой экономики.

Ключевые слова: учитель, парадигма, праксиологический подход.

**PREPARATION OF THE TEACHER OF INFORMATICS
IN THE CONDITIONS OF MODERNIZATION
OF EDUCATION: A NEW PARADIGM**

Vera Fedotova (v.fedotova@lengu.ru)

St. Petersburg, Pushkin
A. Pushkin Leningrad State University

Tatyana Boronenko (t.boronenko@lengu.ru)

St. Petersburg, Pushkin

Abstract. The authors substantiate the need for a rational understanding of the functional relationships of professional teacher education and professional functions of the teacher. The authors formulate the basic provisions of a new paradigm of training teachers of Informatics in the development of the digital economy.

Keywords: teacher, paradigm, praxeological approach

В условиях цифровизации экономики большое внимание уделяется модернизации образования и трансформации подго-

товки педагогических кадров. В числе приоритетных проектов в области образования выступает цифровая школа – проект, реализация которого рассчитана на 2018 – 2025 гг. В школах планируется переход на смешанное обучение («цифра» и «учитель»), где половину учебного времени занимает объяснение учителя, а вторую – занятия с помощью информационных технологий. Данный проект позволит обеспечить обновление содержания образования, предоставит возможность учащимся свободно и безопасно ориентироваться в цифровом пространстве.

Несомненным результатом внедряемых преобразований в школе становится изменение роли учителя, который становится куратором, ориентирующим ребенка в соответствии с его запросами, свободно применяет различные формы информационно-коммуникационных технологий в условиях цифрового образовательного пространства, владеет интерактивными технологиями, программными средствами и техническими ресурсами для представления учебно-методического материала. Стоит говорить о формировании новой парадигмы подготовки учителя, под которой будем понимать «совокупность общих методологических и теоретических установок и представлений, ориентиров, принятых педагогическим сообществом, которой руководствуются при постановке и решения педагогических проблем» [4], «ведущую концептуальную идею, определяющую направление и характер грядущих преобразований» [8, с. 1].

Для выявления содержания модернизации образования и особенностей современной парадигмы подготовки учителя целесообразно применить праксиологический подход, «рассматривающий человеческую деятельность с точки зрения рациональности, оптимальности ее осуществления» [5, с. 1].

В контексте праксиологического подхода образовательные ориентиры современной парадигмы подготовки педагога предусматривают неразрывную связь образовательного и профессионального пространства, установление максимального соответствия результатов обучения и содержания ОПОП требованиям к профессиональному стандарту педагога, обеспечение готовности педагогов к реализации задач ФГОС ОО средствами современных, в том числе цифровых технологий при разных

моделях образования, определение ключевого статуса активной деятельности обучающегося в условиях цифрового пространства, субъектной позиции и свободы творчества; умелое сочетание теоретических знаний и практических навыков в рамках мирового информационного пространства; развитие положительной мотивации к овладению новыми знаниями, непрерывному самообразованию, самоорганизации и осознанной деятельности; разноаспектное сетевое взаимодействие в целях достижения планируемых результатов обучения; непрерывность образования, основанная на потенциале гибких образовательных траекторий.

Таким образом, можно охарактеризовать основное содержание современной парадигмы подготовки учителя информатики следующими положениями:

1. Практико-ориентированная профессиональная подготовка педагога, основанная на внедрении новых форматов работы со школой, инициативность педагога и нацеленность на приобретение новых компетенций, готовность к технологическим инновациям, активность, самостоятельность и ответственность личности за принимаемые решения, моральная оценка результатов действий, обучение в действии.

2. Выявление фундаментальных и прикладных аспектов социальной эффективности профессиональных стандартов на основе определения праксиоцентризма в профессиональном стандарте педагога [6, с. 9], использования критериев и показателей оценки трудовой деятельности педагога с точки зрения ее эффективности и результативности. Таким образом профессиональный стандарт будет способствовать «определению педагогом собственного профессионального уровня и направлений/задач профессионального обучения и совершенствования; эффективному функционированию» [7, с. 122].

3. Методическая и организационная подготовка педагога к работе в современной информационно-образовательной среде школы, формирование способности эффективного внедрения различных моделей реализации образования: традиционного и смешанного, с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, внедрения массовых открытых онлайн-курсов.

4. Утверждение потенциала электронной информационно-образовательной среды, ИКТ-компетентности и цифровых компетенций учителя в роли ресурсного обеспечения непрерывного формирования профессиональной компетентности, главного средства развития у него положительной мотивации получения педагогической профессии.

5. Установление эффективного диалога в дистанционном обучении методами активного и интерактивного педагогического взаимодействия в ходе использования в образовательной практике ДОТ и МООК [2], [3].

6. Позиционирование медиакультуры педагога как неотъемлемой компоненты его квалификационного портрета, которая «позволит им эффективно работать с информацией и успешно развивать медиаграмотность и медиакомпетенность обучающихся» [1, с. 34].

7. Вариативность содержания программ подготовки педагогических кадров в области информационно-коммуникационных технологий средствами ДОТ.

8. Диверсификация научного творчества педагога в виртуальной среде (совместное творчество в сети).

9. Ранжированное мониторинговое исследование результативности деятельности педагога через его электронное портфолио.

Можно гарантированно заметить, что в результате нового парадигмального взгляда на профессиональную подготовку учителя информатики будут обоснованы стратегии профессионального развития педагога в глобальном информационном пространстве и устранены риски кибербезопасности, выявлены содержательные расхожения ориентиров образования и требований практики, обеспечено рациональное понимание педагогом функциональной связи профессионального образования и трудовой педагогической деятельности.

Литература

1. Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Федотова В.С. Оценка медиакультуры учителя как компонента его квалификационного портрета // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 4. С. 34-63.
2. Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Федотова В.С. Активные и интерактивные методы педагогического взаимодействия в системе дистанционного обучения // Научный диалог. 2017. № 1. С. 227-243.
3. Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Федотова В.С. Диалог в дистанционном обучении // Высшее образование в России. 2017. № 8-9. С. 131-134.
4. Загвязинский В.И. Стратегические ориентиры и реальная политика развития образования // Педагогика. 2005. №6. С.10-14.
5. Любогор О.В. Праксеологический подход к анализу результативности педагогической деятельности // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2010. № 7. С. 1436.
6. Монахова Л.Ю., Федотова В.С. Праксиоцентризм в профессиональном стандарте педагога // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 4. С. 9-38.
7. Соколова Т.Б., Мигачева Г.Н. Модель отбора содержания дисциплин образовательной программы на основе профессиональных стандартов // Наука без границ. 2017. № 5 (10). С. 122-127.
8. Учительская газета [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ug.ru/archive/3365> (дата обращения: 12.09.2018 г.).

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СЕВЕРНОМ (АРКТИЧЕСКОМ) ФЕДЕРАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

Хаймина Людмила Эдуардовна (l.khaimina@narfu.ru),
Хаймин Евгений Сергеевич (e.khaymin@narfu.ru)

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
(САФУ), г. Архангельск

Аннотация. В данной статье рассматриваются цели цифровой экономики и возможные пути их достижения. Дается краткое описание образовательных проектов, реализуемых в Северном (Арктическом) федеральном университете. Рассматриваются задачи проекта «ВУЗы как центры пространства создания инноваций».

Ключевые слова: проекты, электронная среда, сетевые проекты.

PROJECT ACTIVITY IN THE UNIVERSITY

Liudmila Khaimina (l.khaimina@narfu.ru),
Evgenii Khaimin (e.khaymin@narfu.ru)

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

Abstract. This article examines the goals of the digital economy and possible ways to achieve them. A brief description of educational projects implemented in the Northern (Arctic) Federal University is given. The tasks of the project "Universities as centers of innovation creation space" are considered.

Keywords: projects, digital environment, network projects.

В соответствии с Программой «Цифровая экономика РФ» образование и кадры являются одним из базовых направлений развития цифровой экономики в РФ на период до 2024 года. Основными целями данного направления являются: 1) создание ключевых условий для подготовки кадров цифровой экономики; 2) совершенствование системы образования, обеспечивающей цифровую экономику компетентными кадрами; 3) формирование рынка труда, опирающегося на требования цифровой экономики; 4) создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию в развитии цифровой экономики РФ.

На конкурсной основе будут созданы центры инновационного, технологического и социального развития регионов. САФУ вошел в число победителей конкурса «ВУЗы как центры пространства создания инноваций». Основными задачами проекта являются: первое – совершенствование образовательного процесса, направленного на обеспечение экономики региона инновационными кадрами, ориентированных на технологическое и/или социальное предпринимательство. Второе – создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций обучающимися и выпускниками университетов для развития цифровой экономики России. Третье – создание инновационного научно-технологического центра в регионе на основании Федерального закона «Об инновационных научно-

технологических центрах» от 29.07.2017 № 216-ФЗ и Постановления Правительства РФ от 29 декабря 2017 г. № 1698. Четвертое – создание регионального проектного офиса НТИ, консолидирующего деятельность по реализации программы на региональном уровне (региональная модель НТИ) и «пояса» инновационных предприятий при университете. Проект будет реализован в 2 этапа: первый этап направлен на формирование необходимых инновационных компетенций для участия региона и университета в федеральных проектах (2018 – 2020 годы). Второй этап: формирование инновационной, научно-технологической экосистемы, включая систему малых инновационных предприятий (2020 – 2023 годы). В рамках первого этапа проекта в САФУ открыт технопарк; в рамках образовательных программ ведутся курсы, формирующие технологические предпринимательские компетенции у обучающихся; реализуются курсы ДПО по технологическому предпринимательству. Создан проектный офис.

С целью информационного обеспечения образовательного процесса в соответствии с требованиями к реализации образовательных программ в САФУ создана и активно развивается электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), основными элементами которой являются:

- система электронной поддержки учебных курсов, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе платформы Sakai;

- система управления образовательным процессом САФУ «Tandem University»;

- информационный портал научной библиотеки имени Е.И. Овсянкина с доступом к электронным ресурсам (в том числе к электронным ресурсам Президентской библиотеки имени Б.Н. Ельцина), электронным библиотечным системам (ЭБС), базам данных и электронному каталогу научной библиотеки САФУ.

Использование электронной информационно-образовательной среды позволило повысить уровень реализации образовательных модулей с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Количество образовательных программ, реализуемых с использованием дистан-

ционных образовательных технологий, в САФУ за последние 5 лет увеличилось в несколько раз. Помимо этого, САФУ заключил Договор о сотрудничестве в области использования открытых онлайн курсов при реализации образовательных программ с Ассоциацией «Национальная платформа открытого образования». Студенты могут проходить обучение по отдельным курсам, а выданный по итогам обучения сертификат будет засчитываться вузом. В САФУ разработана модульная программа повышения квалификации в области электронного обучения, которая направлена на формирование профессиональных компетенций. Обучение по программе основано на проектных технологиях: в ходе обучения слушатели разрабатывают собственные дистанционные курсы; заключительным мероприятием является защита проектов.

Университет активно реализует сетевые проекты, одним из таких проектов является реализация сетевых образовательных программ. Благодаря объединению ресурсов участников сети, сетевое взаимодействие позволяет расширить возможности для формирования уникальных компетенций обучающихся, способствует подготовке конкурентоспособных специалистов. Сетевое взаимодействие предусматривает академическую мобильность студентов. Обучающиеся сетевых образовательных программ участвуют в академическом обмене на основании трехстороннего договора об организации академической мобильности, заключенному между базовой организацией, принимающей организацией и обучающимся. Опыт реализации образовательных программ в сетевой форме в САФУ позволяет спрогнозировать следующие эффекты взаимодействия: подготовка кадров с уникальными компетенциями, востребованными на рынке труда приоритетных секторов отраслевой и региональной экономики; повышение качества образования за счет интеграции ресурсов организаций – участников сети по приоритетным направлениям отраслевого, межотраслевого и регионального развития в соответствии с международными стандартами; расширение спектра образовательных услуг в целях реализации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся в рамках выбранной образовательной программы; расширение условий и возможностей для получения обучаю-

щимися профессионально значимых, в том числе уникальных компетенций, обеспечение доступа обучающихся к современным образовательным технологиям.

Важную роль в подготовке кадров цифровой экономики играют предприятия региона. Например, на АЦБК действует система непрерывной подготовки кадров «Ступени»: дошкольные учреждения – школа – среднее ОУ – высшее ОУ – предприятие. С мая 2017 года стартовал совместный АЦБК и САФУ проект «Перспектива». По итогам его реализации лучшие студенты направлений подготовки «Технические машины и оборудование», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Энергообеспечение», «Электротехника и электроника», «Автоматизация технологических процессов и производств» будут трудоустроены на комбинате. Руководители предприятий предлагают модернизировать целевой прием в вузы, изменить порядок приема в вузы выпускников СПО; поддерживать трудоустроившихся в своем регионе.

Проектное обучение в ВУЗе является эффективным методом подготовки востребованных специалистов.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ПОИСКА, АНАЛИЗА И СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Хеннер Евгений Карлович (ehenner@psu.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь

Аннотация. В работе описаны некоторые приемы формирования навыков работы с предметно-ориентированными электронными образовательными ресурсами в процессе подготовки учителей. Эти приемы используются автором при проведении курса «Информационные технологии в образовании» со студентами факультета современных иностранных языков и литератур Пермского университета, обучающимися по направлению «Педагогическое образование».

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, подготовка учителей.

FORMING SKILLS TO SEARCH, ANALYSIS AND CREATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF FOREIGN LANGUAGES

Evgeniy Khenner (ehenner@psu.ru)

Perm State National Research University, Perm

Abstract. The paper describes some techniques for developing skills for working with subject-oriented electronic educational resources in the process of teacher training. The author uses these techniques during the course “Information Technologies in Education” with students of the Faculty of Modern Foreign Languages and Literature of Perm University, studying in the program of “Pedagogical Education”.

Keywords: electronic educational resources, teacher training.

Подготовка будущих учителей к работе с электронными образовательными ресурсами (ЭОР) по преподаваемым предметам является важной задачей современного педагогического образования.

Курс «Информационные технологии в образовании» в учебном плане факультета иностранных языков и литератур Пермского университета изучается после курсов «Информатика» и «Педагогика», т.е. к началу курса студенты свободно используют базовые информационных технологии (текстовый и табличный процессоры, настольная СУБД, подготовка презентаций, браузеры и т.п.), знают общие принципы дидактики и элементы педагогического оснащения урока. Благодаря этому, курс «ИТ в образовании» сосредоточен на существе дела, выраженном в его названии. Теоретическая составляющая курса (14 часов лекций) является вполне традиционной (см., например, содержание пособия [1]).

Практическая часть курса реализуется путем выполнения пяти лабораторных работ (28 аудиторных часов). Главная задача, решаемая в ходе этих работ – реализация деятельностного подхода и профессионализации в подготовке педагогов [2]. Профиль подготовки студентов – будущих учителей иностран-

ных языков – способствует расширению их кругозора и навыков за счет работы с не только с русскоязычными, но и зарубежными источниками ЭОР, что способствует профессионализации подготовки.

Работа 1 «Анализ электронных образовательных ресурсов по направлению подготовки»

Задание 1. Провести поиск ЭОР по заданной теме. Классифицировать найденные ресурсы по различным признакам. Ресурсы следует искать на сайтах и порталах как из списка, рекомендованного преподавателем, так и на самостоятельно найденных, включая иноязычные. В поиск включаются коллекции ЭОР, сайты издательств, публикующих школьные учебники и методические руководства, сетевые сообщества учителей и т.д.

Задание 2. Спроектировать и создать базу данных в MS Access или LibreOffice Base по найденным ресурсам. В таблице должно быть не менее 10 полей, отражающих место каждого курса в системах классификации ЭОР (часть этих полей задана преподавателем).

Задание 3. Подготовить отчет по проведенной работе, включающий текстовый отчет и презентацию в MS Power Point или LibreOffice Impress. Выступить с показом найденных ресурсов и комментариями.

Работа 2 «Разработка и поиск электронных образовательных ресурсов для поддержки проведения урока»

Задание 1. Найти в Интернете планы-конспекты уроков по иностранным языкам.

Задание 2. Выбрать, по согласованию с преподавателем, 3 урока разного типа по конкретной теме (например, «получение нового знания», «закрепление изученного» и «контрольный урок») и определить виды ЭОР, которые могут быть использованы на этапах этих уроков.

Задание 3. Разработать самостоятельно несколько ЭОР, разных по типу представления информации (презентации, рисунки, аудио и т.п.) для поддержки проведения указанных уроков.

Задание 4. Найти в Интернете несколько готовых ЭОР, разных по типу представления информации, которые могут быть использованы для проведения указанных уроков (в т.ч. из зарубежных источников).

Задание 5. Интегрировать найденные и разработанные ЭОР в планы-конспекты урока.

Выступить с показом материалов и комментариями.

Работа 3 «Разработка фрагмента электронного учебника с помощью инструментальных средств»

Задание 1. Скачать и установить на компьютер (собственный или находящийся в компьютерном классе) две из программ для создания электронных учебников, имеющих свободно распространяемые или временно доступные версии: MS Learning Content Development System, eAuthor, Courselab, iSpring, SunRay, BookOffice и другие (по согласованию с преподавателем). Найти в сети описания возможностей и способов работы с выбранными программами. Ознакомиться с примерами электронных учебников, разработанных с помощью данных программ.

Задание 2. Спроектировать фрагмент электронного учебника по теме, выбранной в работе №2. Фрагмент должен содержать не менее 3-х разделов (например, «Объяснение нового материала», «Закрепление знаний», «Контроль»). При проектировании исходить из возможностей каждой из выбранных программ, реализовав их в полной мере.

Задание 3. Создать фрагмент электронного учебника. Он должен содержать титульный лист, структуру фрагмента учебного курса, материалы к теоретическим и практическим заданиям, тест с использованием заданий разных типов.

Выступить с показом материалов и комментариями.

Работа 4 «Поиск и систематизация MOOK-курсов по направлению подготовки»

Задание. Провести поиск и описание MOOK-курсов по направлению подготовки на российских и зарубежных образовательных порталах, включая: Национальная платформа открытого образования, Универсиум, Лекториум, MIT Open

Coursware, Coursera, Khan Academy, EdX и других, самостоятельно найденных студентами. Описание курсов оформить в виде базы данных в MS Access или OpenOffice.Base; в таблице должно быть порядка 20 полей, отражающих свойства курса (рекомендуемый список полей прилагается).

Выступить с показом материалов и комментариями.

Работа 5 «Создание группового телекоммуникационного проекта на тему “Информационные технологии в обучении иностранным языкам”»

Задание. Ознакомиться с технологией создания групповых телекоммуникационных проектов и разработать указанный проект. Защитить проект, используя постер и/или инфографику.

Опыт, приобретенный за 3 года преподавания курса, свидетельствует об эффективности системы указанных работ в усилении профессиональной подготовки студентов.

Литература

1. Фадеев А.М. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие для студентов-бакалавров по направлению «Педагогика». М.: МГПУ, 2011. – 212 с.
2. Марголис А.А. Требования к модернизации основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) подготовки педагогических кадров в соответствии с профессиональным стандартом педагога: предложения к реализации деятельностного подхода в подготовке педагогических кадров [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2014. №1. URL: <http://psyedu.ru/journal/2014/2/Margolis.phtml> (дата обращения: 08.08.2018)

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ПРОЕКТ
«ШКОЛА ЦИФРОВОГО ВЕКА» КАК МЕТОДИЧЕСКИЙ
РЕСУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА УЧИТЕЛЯ**

**Шулакова Илона Олеговна (shulakovaio@kirovedu.ru),
Карсакова Галина Николаевна (kargn@mail.ru)**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных
предметов №51» города Кирова (МБОУ СОШ с УИОП №51 г. Кирова)

Аннотация. Статья содержит опыт использования электронных материалов проекта «Школа цифрового века» (Издательский дом «Первое сентября») для результативной работы по повышению профессиональной компетентности педагогов в системе педсоветов, практике работы предметных методических объединений, в индивидуальном саморазвитии педагога.

Ключевые слова: методический ресурс, «Школа цифрового века», управленческая практика, профессиональный рост педагога, эффективность.

**ALL-RUSSIAN PROJECT "SCHOOL OF THE DIGITAL
AGE " AS A METHODOICAL RESOURCE
OF THE PROFESSIONAL GROWTH OF THE TEACHER**

**Shulakova Iona Olegovna (shulakovaio@kirovedu.ru),
Karsakova Galina Nikolaevna (kargn@mail.ru)**

Municipal budgetary general education institution
"Secondary school with in-depth study of individual subjects №51» of the city of Kirov
(MBGEI «SS with IDSIS №51» Kirov)

Abstract. The article contains the experience of using the electronic materials of the project "School of the Digital Age" (First September Publishing House) for effective work on improving the professional competence of teachers in the system of teachers' councils, the practice of subject methodical associations, in the individual self-development of the teacher.

Keywords: methodical resource, "School of the Digital Age", management practice, professional growth of the teacher, efficiency.

Подготовка педагогов к использованию технологий информатизации образования – одно из направлений управленческой практики современной школы. В работе рассматривается конкретный опыт работы образовательной организации по использованию электронных ресурсов Общероссийского проекта «Школа цифрового века» с 2011-2012 учебного года. Такие ресурсы как дистанционные курсы Педуниверситета «Первое сентября», вебинары, электронные версии периодических изданий и методической литературы обеспечивают научно-методическое сопровождение профессионального роста педагогов в условиях внутрикорпоративной системы повышения квалификации.

Каждый ресурс мы рассматриваем с позиции его целесообразности, значимости использования в управленческой практике на разных уровнях, актуальности формирования инновационного опыта работы педагогов и эффективности в образовательной практике школы в целом.

36-часовые дистанционные курсы рассматриваются как особая форма повышения квалификации педагогов. в системе подготовки тематических педагогических советов: педсоветов-исследований, педсоветов-практикумов. В управленческой практике нашей школы педсовет-исследование предполагает разработку теоретических и методических основ решения актуальных педагогических проблем на основе содержания курсовой подготовки, а педсовет-практикум – обеспечивает разработку дидактического инструментария для формирования инновационного опыта решения педагогических проблем. Например, материалы авторского дистанционного курса Пинской М.А. «Оценивание в условиях введения требований нового Федерального государственного образовательного стандарта» были основой подготовки учителей к разработке системы заданий формирующего оценивания на педсовете – практикуме «Управление познавательной деятельностью учащихся на основе системно-деятельностного подхода. Урок развивающего контроля». Материалы педсовета используются руководителями образовательных организаций города Кирова.

Второй пример- авторский курс Галеевой Н.Л. «Развитие профессиональной компетентности педагогов, реализующих

требования ФГОС». Освоение лекционного материала и выполнение практических заданий послужило основой подготовки педагогов к проектированию содержания контрольных работ в формате ФГОС, которые прошли педагогическую экспертизу на педсовете-исследовании «Педагогическое проектирование системы оценки образовательных достижений учащихся в соответствии с ФГОС». В ходе подготовки и проведения выше названных педсоветов, учителя, используя материалы дистанционных курсов, разработали и провели уроки развивающего контроля и уроки – тематические контрольные работы в формате ФГОС. Эти дидактические материалы являются составной частью внутришкольной системы оценки качества образования.

Вебинары проекта «Школа цифрового века» имеют для нашей школы особое значение, т.к. авторы рассматривают наиболее актуальные вопросы педагогической практики. Например, вебинар Бузоевой М.Д. «Организация учебного сотрудничества как импульс к развитию творческого потенциала учителя и учащихся» позволил дополнить систему методов, форм, приемов учебного сотрудничества, которые педагоги включили в содержание уроков деятельностного типа, представленных на педсовете-практикуме «Организация учебного сотрудничества как условие развития творческого потенциала учителя и ученика». На открытых уроках педсовета присутствовали руководители и заместители руководителей ОО Кировской области.

Вебинары по методике преподавания отдельных учебных предметов и общеметодического направления, электронные периодические издания ИД «Первое сентября», электронные методические пособия эффективно используются как в процессе групповой деятельности в рамках предметных методических объединений, так и индивидуально в ходе реализации программ профессионального роста педагогов.

Вебинары общеметодического направления: «ИКТ в организации проектной деятельности школьников основной и старшей школы», «Как подготовить и провести качественное публичное выступление. Практические рекомендации для педагогов и школьников», «Критериальное оценивание в проектной деятельности учащихся 5–9 классов», материалы которых изучались в рамках каждого МО, способствовали повышению

профессиональной компетентности педагогов в области формирования, развития и оценивания метапредметных УУД обучающихся, в частности, коммуникативных и регулятивных УУД, что необходимо для проектирования уроков деятельностного типа. Например, педагоги МО учителей иностранного языка школы разработали, провели и обобщили в публикациях на российском и международном уровне систему уроков деятельностного типа: урок открытия нового знания [2], урок отработки умений и рефлексии [3], урок общеметодологической направленности [4], урок развивающего контроля [5], урок исследования [6]. Все уроки получили высокую оценку учителей иностранного языка города Кирова.

Вебинары по методике преподавания отдельных учебных предметов, цифровые предметно-методические материалы, методическая литература (электронная версия) включены в индивидуальные программы профессионального роста педагогов, эффективно применяются при разработке авторских дополнительных образовательных программ. Например, несколько тем программы курса «Психология общения» 7-8 классы (автор – педагог-психолог школы Дашко И.М.) разработаны с использованием электронных ресурсов проекта. Тема «Основы конфликтологии» в 8 классе включает материалы электронной версии журнала «Школьный психолог»: Чистякова Т. «Больше слушать, чем говорить» – коучинг для подростков (№ 3, 2016 г.); Балобина А. «Знаете ли вы себя?» – групповое занятие для подростков (№ 5, 2016 г.); Чибисова М. «Учимся договариваться» – арт-терапевтические приемы для работы с парой (№ 3-4, 2017 г.) и другие.

За активное применение в работе современных информационных технологий, эффективное использование цифровых предметно-методических материалов, представленных в рамках проекта, 90-96% педагогов школы ежегодно с 2012 года награждаются Дипломами «Учитель цифрового века», и школа № 51 г. Кирова ежегодно получает Дипломы «Школа цифрового века».

Литература

1. Карсакова Г.Н. «Открытая профессиональная научно-методическая среда как средство профессионального роста педагогов», сборник «Управление познавательной деятельностью школьников в условиях открытой профессиональной научно-методической среды» / Г.Н. Карсакова, Г.А. Русских. – Киров, Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2015. – С. 6-17.
2. Синцова И.В. «Урок открытия нового знания в рамках ФГОС ООО». – URL: <http://iyazyki.prosv.ru/2017/06/lesson-opening/#more-26727>.
3. Вайсбанд М. Г. Современный урок английского языка деятельностного типа. – URL: https://interactive-plus.ru/ru/article/80398/discussion_platform.
4. Воробьева Н.В. «Урок английского языка общеметодологической направленности». – URL: https://interactive-plus.ru/ru/article/464913/discussion_platform.
5. Тиунова Т.В. «Урок английского языка. Урок развивающего контроля». – URL: https://interactive-plus.ru/ru/article/464859/discussion_platform.
6. Синцова И.В. «Урок английского языка. Урок исследования». – URL: <http://iyazyki.prosv.ru/2017/12/lesson-study/>.

ВОЗМОЖНОСТИ ОНЛАЙН СЕРВИСОВ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Шунина Любовь Андреевна (shuninala@mgpu.ru)
Баженова Светлана Анатольевна (bazhenovas@yandex.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО МГПУ)

Аннотация. В статье приведены примеры онлайн сервисов, которые могут быть использованы педагогом для визуализации учебной информации.

Ключевые слова: визуализация данных, наглядность, онлайн сервис, учебная информация, образовательные тренды.

Abstract. The article gives examples of online services that can be used by a teacher to visualize educational information.

Keywords: visualization of data, visibility, online service, educational information, educational trends.

Процесс обучения основан на передаче информации. И от того, как, в каком виде, насколько наглядно будет передана информация, зависит насколько эффективно она будет «принята» учениками. Ряд психологов неоднократно обращали внимание на роль наглядности. Наглядность – один из ведущих принципов в обучении. Наглядное представление информации может способствовать более четкому, структурированному ее восприятию, особенно когда речь идет о больших объемах информации.

Инфографика, скрайбинг, интеллект-карты, таймлайны, диаграммы и графики, интерактивные карты, дорожные карты – все это примеры современного визуального контента, который активно используется в журналистике, маркетинге, статистических исследованиях и конечно в образовании.

В сети Интернет регулярно появляются новые сервисы для визуализации данных. Все они имеют свои достоинства и недостатки, особенности работы. Однако, как правило, имеют простой и интуитивно понятный интерфейс, универсальны с точки зрения работы в браузерах и операционных системах, многие из них бесплатны. Для современного педагога не составит труда разобраться в принципах работы таких сервисов. Сложнее выбрать из этого многообразия наиболее подходящий инструмент для решения той или иной задачи. Так, сервисы для создания инфографики позволят педагогу наглядно и схематично продемонстрировать тот или иной процесс или представить сложную информацию в более понятном и простом виде, используя грамотный подход и визуализацию. Сервисы для построения лент времени, так называемые таймлайны, могут быть использованы при анализе исторических процессов, при изучении биографии известных людей. Скрайбинг – графический способ представления данных, который облачает тезисы презентации в слова и образы, указывает на связи между объектами и подчёркивает ключевые моменты. Одним из вариантов представления скрайбинга может быть записанный видеоролик, который возможно использовать как обучающий контент [1, 2].

Рассмотрим некоторые онлайн сервисы для визуализации учебной информации.

Cacoo.com (<https://cacoo.com>) – сервис для коллективного создания инфографики.

Позволяет создавать схемы, диаграммы, наглядные пособия. Содержит большую библиотеку шаблонов, фигур и инструментов и не требует отдельной установки на персональный компьютер. Сервис работает по принципу shareware, имеет ограничение на бесплатное использование.

Diagram.ly (<https://www.draw.io>) – удобный, простой сервис для создания диаграмм, рисунков, графиков. Бесплатный сервис, который наряду с классическими элементами и шаблонами для создания визуального контента имеет трафареты для разработки схемы баз данных и сетей, схем телекоммуникаций, геоинформационных схем, схем электрических цепей и социальных сетей. Сервис не сложен в освоении, рекомендуем для педагогов естественно-научного и математического циклов.

Mindomo (<https://www.mindomo.com>) – веб-сервис для совместной работы над интеллект-картами, концепт-картами и схемами. Сервис предоставляет возможность выбора функционала для конкретного пользователя и одним из предложенных вариантов является функция «Преподаватель». Сервис позиционирует себя как инструмент для эффективной работы педагога и учащихся за счет наличия возможности не только создавать интеллект-карты и концепт-карты, но и отслеживать активность группы, планировать учебные программы, отслеживать статус заданий, работать с системой оценок. Кроме того, сервис способен интегрироваться в аккаунт Google Apps или Office365 учебного заведения, а также в системы управления обучением, например, Moodle.

Exhibit (<http://www.simile-widgets.org/exhibit>) – инструмент для создания различного визуального контента, в том числе интерактивных карт. Может быть использован для подготовки материалов по истории, географии.

WolframAlpha (<http://www.wolframalpha.com>) представляет собой систему поиска данных, накопленных человечеством по разным направлениям. Сервис работает с информацией, находящейся в открытом доступе и позволяет создавать не-

большие графические элементы или модули, упрощая процесс визуализации данных. Сервис «умеет» строить графики по запросам данных. Библиотека сервиса может быть особенно полезной для изучения математики, физики, химии, инженерии.

Visual.ly (<https://visual.ly>), **Canva** (<https://www.canva.com>), **Piktochart** (<https://piktochart.com>), **Capsidea** (<https://capsidea.com>) – сервисы для создания инфографики. Имеют разный инструментарий, но все позволяют создать материал для графического способа подачи информации, знаний и данных. В учебном процессе такая подача материала позволяет организовать работу с учениками по анализу представленной информации, фиксации и отслеживанию взаимосвязей между объектами, блоками информации. Также можно организовать работу по созданию инфографики самими обучающимися на основе имеющихся данных (например, по изученному материалу с целью его обобщения и систематизации, по результатам проектной деятельности с целью демонстрации результатов работы).

Несмотря на все достоинства и удобства применения различного рода онлайн сервисов для визуализации информации, в том числе учебной, всегда следует помнить, что наличие элементов визуализации на уроке должно гармонично вписываться в методическую систему обучения и соответствовать ее компонентам.

Литература

1. Сорока О.Г., Васильева И.Н. Визуализация учебной информации. URL: http://elib.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka_PS_12_2015.pdf (дата обращения 17.09.2018).
2. Гайдай Л.А. Скрайбинг как инструмент визуализации мышления. URL: <http://io.nios.ru/articles2/61/3/skaybing-kak-instrument-vizualizacii-myshleniya> (дата обращения 17.09.2018).

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ФИНАНСОВОЙ
ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ И БУДУЩИХ
УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Шустова Елена Николаевна (shustovaen@yandex.ru)
Попов Николай Иванович (popovnikolay@yandex.ru),

ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени
Питирима Сорокина» (СГУ им. Питирима Сорокина), г. Сыктывкар

Аннотация. В работе рассмотрены аспекты обучения финансовой математике студентов педагогических направлений подготовки вуза и учащихся средних учебных заведений. Для организации учебного процесса авторами применяются информационно-коммуникационные технологии. Особое внимание уделяется разработанному электронному курсу в среде дистанционного обучения Moodle, а также использованию MS Excel для решения задач.

Ключевые слова: финансовая математика, информационно-коммуникационные технологии.

**USING OF INFORMATION TECHNOLOGIES
FOR THE FORMATION OF FINANCIAL
COMPETENCE OF PUPILS AND FUTURE TEACHERS
OF MATHEMATICS**

Abstract. The aspects of teaching financial mathematics to students of pedagogical directions of preparation of university and pupils of secondary schools are considered. To organize the educational process, the authors use information and communication technologies. Special attention is paid to the developed e-course in the learning management system Moodle, as well as the use of MS Excel for solving exercises.

Keywords: financial mathematics, information and communication technologies.

В настоящее время в России всё более актуальной становится проблема повышения финансовой грамотности населения. Существует большое количество кредитных учреждений, в том числе микрофинансовых организаций, доступность получения в

которых займов побуждает многих людей к совершению дорогих покупок, как правило, не первой необходимости. По данным Центрального банка РФ на начало 2018 года совокупные долги населения перед банками выросли до 12,2 трлн. руб. [1]. В среднем по стране, на одного человека приходится 1,7 кредита; при этом примерно шестая часть из них просрочена.

Для ориентации в экономической ситуации основы финансового поведения человека должны формироваться как можно раньше. В настоящее время в рамках учебной дисциплины «Обществоведение» во многих российских школах внедряются уроки финансовой грамотности, планируется изучение её аспектов также в программах математики, истории, географии, основ безопасности жизнедеятельности. В рамках Проекта повышения финансовой грамотности населения активную поддержку учителям оказывает Министерство финансов Российской Федерации, которое начиная с 2015 года проводит Недели финансовой грамотности для детей и молодежи.

Важной составляющей экономического образования молодёжи является грамотное применение математического аппарата. Финансовые операции, их параметры описываются математическими моделями, часто вполне доступными для школьников. Неслучайно задачи финансовой математики входят в контрольно-измерительные материалы государственных экзаменов по математике. При подготовке учащихся к решению подобных заданий преподаватель сам должен иметь высокий уровень финансовой грамотности. В профессиональном стандарте педагога РФ выделен объём необходимых знаний, которыми должен владеть учитель математики. Несомненно, это широкий спектр различных приложений математики, доступных обучающимся. Среди трудовых функций педагога необходимо выделить умение формировать у учащихся способности к пониманию основ математического моделирования [2].

Различными проблемами обучения финансовой математике школьников, студентов вузов занимались многие авторы [3, 4]. В качестве основных трудностей отмечены сложный понятийный аппарат, периодические изменения законодательной базы, многокритериальные математические модели, громоздкие расчётные операции.

Для формирования знаний и умений будущего учителя математики, предусмотренных профессиональным стандартом педагога, в ФГБОУ «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (СГУ) в вариативную часть учебного плана подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование» была внесена дисциплина «Основы финансовой математики», на изучение которой отводится 72 часа; из них 18 – лекций, 18 – лабораторных занятий, 36 – самостоятельной работы. В программе предусмотрено изучение как основных понятий, формул и методов финансовой математики, так и методики обучения этому разделу школьников, решение задач второй части Единого государственного экзамена по математике профильного уровня.

Важным аспектом преподавания вышеуказанной дисциплины является широкий спектр использования информационно-коммуникационных технологий. Так, например, аудиторные занятия обеспечиваются презентационным материалом, самостоятельная работа студентов предполагает активное применение Интернет-ресурсов, а организация учебного процесса сопровождается электронным курсом в системе дистанционного обучения Moodle СГУ. В ресурсе размещены 9 блоков, первый – организационный, в котором студент может ознакомиться с основными положениями курса – пояснительной запиской, целями, задачами дисциплины, перечнем формируемых компетенций, календарно-тематическим планом, рекомендуемыми информационными источниками, списком вопросов к зачёту. В первом блоке также имеются технологические карты для студентов очной и заочной форм обучения, в которых перечислены основные формы работы студентов и критерии их оценивания по балльно-рейтинговой системе, применяемой при обучении.

Следующие 7 блоков посвящены изучаемым разделам дисциплины. В них размещены теоретические и практические материалы, включающие в себя презентации к лекциям, глоссарий, примеры решения типовых задач, сборник заданий и упражнений. В последнем, девятом блоке, расположен итоговый тест по дисциплине, составленный из 9 вопросов, случайным образом выбранных из банка задач, содержащего по 10 вариантов каждого тестового задания.

При изучении параметров финансовых операций зачастую приходится выполнять сложные математические расчёты. Для упрощения вычислений необходимо пользоваться современным программным обеспечением. Существуют специализированные прикладные пакеты программ, как позволяющие решать задачи определённой предметной области (например, бухгалтерский учёт, управление производством), так и интегрированные пакеты, содержащие несколько программных продуктов, функционально дополняющих друг друга. Указанные программы часто являются платными, требуют высоких мощностей компьютера, сформированных навыков работы пользователя. Однако многие финансовые задачи можно решать и в математических программных пакетах, а также в табличных редакторах. Среди последних наиболее удобным для организации процесса обучения студентов можно считать MS Excel – редактор таблиц, схем, диаграмм, позволяющий эффективно проводить бухгалтерские, экономико-статистические расчёты, создавать базы данных. Среди его преимуществ можно отметить русский интерфейс, простоту работы, знакомство с основами работы в школьном курсе информатики, высокую скорость обработки данных, множество различных функций, надстроек, графических элементов.

MS Excel имеет широкий спектр финансовых функций, позволяющий решать задачи различного уровня сложности. В электронных таблицах можно находить различные параметры финансовых операций, вычислять характеристики вкладов с разными условиями наращивания процентов, составлять схемы погашения займов разными видами платежей (аннуитетными или дифференцированными). Есть возможность иллюстрировать процессы графиками и диаграммами, проводить сравнительный анализ.

Дидактические материалы, сопровождающие дисциплину «Основы финансовой математики», используются не только для работы со студентами СГУ. В рамках реализации Проекта сетевого взаимодействия в области математики, физики, информатики и робототехники между образовательными организациями финно-угорских республик РФ проводятся занятия с учащими-

ся ГОУ «Физико-математический лицей-интернат» г. Сыктывкара и МОУ «Коркатовский лицей» Республики Марий Эл.

В настоящее время финансовая грамотность важна для всех слоёв населения, но особо актуальной является её формирование для школьников, студентов – будущих педагогов, учителей математики. Жизненные процессы заставляют современного человека иметь многогранные характеристики личности. Благодаря использованию современных информационных технологий, учебная дисциплина «Основы финансовой математики» позволяет молодому человеку получить базовые экономические знания в доступной, удобной, практичной форме.

Литература

1. Терченко, Эмма. Долги россиян перед банками превысили 12 трлн. рублей [Электронный ресурс] / Э.Терченко // Электронное периодическое издание «Ведомости» (Vedomosti). URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2018/01/31/749478-dolgi-previsili-12-trln> (дата обращения 15.09.2018).

2. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель): приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. №544н [Электронный ресурс] // Сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129/> (дата обращения 07.09.2018).

3. Одинец, В.П. Основы финансовой математики для предпринимателей: учебное пособие / В.П. Одинец. Сыктывкар: Изд-во Коми пед. ин-та, 2008. 112 с.

4. Гушин, Д.Д. Встречи с финансовой математикой [Электронный ресурс] / Д.Д. Гушин // Образовательный портал РешуЕГЭ. URL: <https://ege.sdangia.ru/course?id=2610> (дата обращения 16.09.2018).

**ТЕНДЕНЦИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
МАГИСТРАНТА ПЕДАГОГИКИ В КОНТЕКСТЕ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Щучка Татьяна Александровна (tasiaelez@mail.ru)
Щербатых Сергей Викторович (shchersv@elsu.ru)**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»
(ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»), Елец

Аннотация. Выявлены закономерности, раскрывающие связи развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогики с развитием общества, с расширением вариативной составляющей подготовки обучающихся к реализации творческих способностей, с интегративным эффектом формальной и неформальной научно-исследовательской деятельности, с индивидуальными и коллективными усилиями и ресурсами субъектов электронно-образовательной среды, с включением магистрантов в научно-исследовательскую деятельность с использованием ИКТ, с ценностями, мотивацией, и творческой активностью, а также с социальной востребованностью продукта научно-исследовательской деятельности обучающихся.

Ключевые слова: развитие научно-исследовательской компетентности магистранта педагогического образования, закономерность.

**THE TENDENCIES AND REGULARITIES
OF THE DEVELOPMENT OF THE STUDENTS'
OF PEDAGOGY RESEARCH COMPETENCE
IN THE CONTEXT OF INFORMATIZATION OF EDUCATION**

**Shchuchka Tatiana Alexandrovna (tasiaelez@mail.ru)
Shcherbatykh Sergei Viktorovich (shchersv@elsu.ru)**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bunin Yelets
State University» (Bunin Yelets State University, YeISU), Yelets

Abstract. The regularities are found revealing the relationship of the development of the research competence of a master's degree of pedagogy with the development of society. They are also connected with the expansion of the

variable component of training students to the implementation of their creative abilities, with the integrative effect of the formal and the informative research activities, with the individual and collective efforts and the resources of the subjects of the electronic and educational environment. It promotes as well the inclusion of the undergraduates into the research activities with the use of information and communication technologies, with the values, motivation, and the creative activity, and also with the social demand for the product of the students' research activities.

Key words: the development of a master student's of pedagogical education research competence, regularity.

Рассмотрение содержания ведущих тенденций и закономерностей развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогики в контексте информатизации образования на основе анализа научной литературы определил понимание тождественности категорий «закономерность» и «тенденция» и выбор в применении в педагогической науке понятия «закономерность». «Закономерность, как объективно существующая, необходимая, существенная, повторяющаяся связь явлений и процессов, отражает многообразие их взаимодействия и отношений, в то время как тенденция фиксирует лишь наметившиеся зависимости и отношения» [1, с.65].

«Тенденция – это предполагаемая потенциальная, будущая закономерность или закон, это наблюдаемая связь между явлениями и процессами, состояниями и свойствами, которая при определенных объективных условиях может перейти в категорию закономерностей. Степень приближения тенденции к закономерностям и законам определяется ее устойчивостью, систематичностью, повторяемостью. Провести границу между тенденцией и закономерностью достаточно трудно, поэтому можно говорить лишь об их относительном различии» [1, с. 65-66].

Согласно Б.В. Краевскому закономерности определяют общее устремление и указания на проектирование принципов. Вследствие этого педагогические закономерности и тенденции выявляют основные, стабильные связи причин и следствий, следующие из них принципы, определяют направление практического взаимодействия обучающего и обучаемого.

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что принцип представляет собой аккумуляцию результатов педагогического исследования, реализуемых в практике. При построении целостного образовательного процесса, его формы, методы и конечные результаты являются отражением принципов.

Нахождение основных тенденций является основополагающим в поиске всех тенденций и закономерностей развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогики.

Ведущими тенденциями развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогики выступают тенденции гуманизации и природосообразности. Связано это с тем, что современное отечественное образование, уменьшая роль технократической парадигмы рационализма, полагается на гуманистическую, антропогенную парадигму.

Гуманизация процесса развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогики проявляется в ее ценностно-целевой направленности. Одно из стратегических направлений гуманизации процесса развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогического образования связано с созданием электронно-образовательной среды, обеспечивающей взаимодействие обучаемого и обучающего на основе субъект-субъектных отношений, и являющейся оптимальной для такого развития.

Тенденция природосообразности проявляется в том, что в соответствии с общими законами развития природы и человека рассматривается процесс развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогического образования. Используемые технологии развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогического образования в электронно-образовательной среде сегодня согласуются с возможностями творческой по природе научно-исследовательской деятельности с использованием ИКТ обучающегося. Кроме того, природосообразность и в теории и на практике рассматривается в качестве способности сохранять и беречь психическое и физическое здоровье обучающихся в процессе развития научно-

исследовательской компетентности магистранта педагогического образования, обеспечивать их эмоциональное благополучие.

Эффективность реализации развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогического образования напрямую связана с учетом выявленных закономерностей и реализацией комплекса принципов, что позволит выстраивать процесс развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогического образования технологично, разработать педагогические условия и технологию осуществления этого процесса.

Таким образом, в ходе исследования выявлены ведущие тенденции развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогического образования: гуманизация и природосообразность электронно-образовательной среды, обусловленные особенностями развития современного образования и общества в целом.

Литература

1. Развитие научного потенциала личности: теория, диагностика, технология: коллективная монография / отв. ред. И.Ф. Исаев, Н.И. Исаева, Г.В. Макотрова. – Белгород: Изд-во НИУ «БелГУ», 2011. – 361 с.

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

DIDACTICS OF AN INTRODUCTORY PROGRAMMING MOOC

Futschek Gerald (gerald.futschek@tuwien.ac.at)

Technische Universität Wien, Vienna, Austria

Abstract. We present our experience in producing and running a Massive Open Online Course (MOOC) for learning programming. The emphasis is given to didactic aspects: What language, what programming language, what contents? How to convey the concepts of programming so that the user will gain maximum benefit. How to construct tasks that meet the needs of a variety of users. How to involve a “golden thread”? How to ensure gender sensitiveness? How to involve creativity and communication?

Keywords: Learning computer programming, MOOC, golden thread, open educational resource

Since 2017, we developed a Massive Open Online Course (MOOC) on introduction to computer programming [1]. This MOOC addresses high-school students with little or without pre-knowledge in programming who want to study at a technical university. Especially for beginners in programming a cleverly worked out didactic approach is necessary. Good learning materials orientate on the needs of the users. The users enjoy learning most when they can feel the enthusiasm of the instructors and when they are addressed respectfully.

Each new topic is introduced very carefully. With respect to Raymond Lister’s tracing phases [2], we use a bottom up approach

that starts with a motivation, followed by an operational explanation of each new programming construct. Emphasis is given to pre-tracing and tracing phase.

We choose two topics that build a golden thread through all chapters: The maximum search problem and the Pac-Man Game. In each chapter, the Pac-Man game is developed further. At the end of the course, after 10 chapters, the whole game is complete and the user has learned all that is necessary to extend and adjust this game to his own personal needs.

A variety of materials addresses different learning preferences: scripts, videos, a glossary, quizzes and tasks with solutions. Some tasks involve step-by-step instructions and others allow a wide range of solutions and gives room to creativity. Even communication between the participants is involved in some tasks [3]. Finally yet importantly, we looked at a gender sensitive choice of wording and topics of tasks.

We choose as programming language a text-based language that allows a smooth transition to Java-like programming languages. Our choice is the programming language Processing [4], because its syntax is very close to Java, it provides a barrier free Integrated Development Environment and most important, Processing supports beginners by a very easy construction of graphics and animations. This allows funny tasks with immediate feedback to the programmer.

This course is available in German language at iMOOX platform under the title “Programmieren mit Processing”, www.imoox.at. This course is licensed CC-BY and therefore an open educational resource and can be used from everybody free of charge.

Literature

- [1] WETZINGER, Elisabeth; STANDL, Bernhard; FUTSCHEK, Gerald. Developing a MOOC on Introductory Programming as Additional Preparation Course for CS Freshmen. In: *EdMedia+ Innovate Learning*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2018. 1663-1672.
- [2] LISTER, Raymond, et al. A multi-national study of reading and tracing skills in novice programmers. In: *ACM SIGCSE Bulletin*. ACM, 2004. 119-150.
- [3] WETZINGER, Elisabeth; FUTSCHEK, Gerald; STANDL, Bernhard. A Creative Learning Sequence in an Introductory Programming MOOC. In: *Constructionism 2018 Proceedings*, V. Dagiene, E. Jasute (ed.), 2018. 685-691.
- [4] <https://processing.org> Homepage of Processing, run by Processing Foundation, initiated by Ben Fry and Casey Reas.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ МЕЖПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Воронина Евгения Петровна (cyberproject@mail.ru),
Юнусов Мухамаджон Махмутжонович
(mr.yunusov76@mail.ru)

Российский государственный социальный университет (РГСУ), Москва

Аннотация. В условиях глобализации рынка труда и образовательных услуг для адекватной профессиональной ориентации выпускникам общеобразовательных школ необходима достоверная информация о ситуации на международном рынке труда и образования. Для разработки учебно-методического обеспечения по этой теме могут быть использованы порталы международных межправительственных организаций.

Ключевые слова: международные межправительственные организации, интернет-ресурсы, профессиональная ориентация, общеобразовательная школа.

Abstract. In the context of the globalization of the labor market and educational services, adequate information on the situation on the international labor and educational markets is needed for the adequate career guidance of graduates of general education schools. Web-portals of international

intergovernmental organizations can be used to develop educational and methodological support for this topic.

Keywords: International intergovernmental organizations, internet-resources, career guidance, general education school

Важная роль в решении задачи формирования профессионального самоопределения личности принадлежит адекватному информационному обеспечению работы по профессиональной ориентации. Однако, российские школьники вынуждены постоянно обращаться к сетевым ресурсам, размещение которых практически не регулируется никаким государственным или общественным институтом. Вместе с тем, специалисты в области информационных образовательных ресурсов высказывают мнение о недостаточной разработанности информационно-методического сопровождения учебного процесса с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, что особенно необходимо в условиях массового подключения общеобразовательных учреждений к сети Интернет, создания веб-ресурсов и сетевых библиотек.

Информационные ресурсы и возможности поисковых систем сети Интернет в процессе формирования ключевых компетенций в области информатики в рамках задач профессиональной ориентации выпускников могут быть использованы как средство формирования системно-информационной картины мира старшеклассников.

Динамично развивающиеся документально-информационные ресурсы открытого интернет-пространства принципиально отличаются от привычных учащемуся сертифицированных печатных и электронных учебных изданий, традиционно используемых в школе. Интернет-ресурсы же обладают следующими свойствами: анонимность (обязательное указание авторства далеко не всегда соблюдается); информационный шум, создаваемый рекламой, баннерами и другой отвлекающей информацией; возможность частых изменений и обновлений значительных фрагментов ресурса (динамичность); размытость признаков, по которым можно судить о надежности интернет-ресурса, валидности и актуальности размещенных в ресурсе материалах. Основы работы в сети Интернет преподаются в курсе предмета

«Информатика и ИКТ», однако, ограниченные временные рамки урока не предоставляют возможности развития умений, навыков и приемов, необходимых для работы с сетевыми ресурсами.

В российском общем образовании разработано и используется в работе со старшими школьниками достаточно большое количество отечественных профессионально-ориентированных сетевых информационных ресурсов, посвященных различным аспектам профессиональной ориентации, однако международные профессиональные интернет-ресурсы и электронные библиотеки в настоящее время крайне редко используются учителями информатики. Препятствием является языковой барьер, незнание реалий международной профессиональной среды.

В условиях глобализации рынка труда и образовательных услуг, в условиях неуклонного роста трудовой и образовательной миграции, а также развития удаленных и оффшорных видов занятости очевидно, что для адекватной профессиональной ориентации выпускникам общеобразовательных школ необходима достоверная информация о ситуации на международном рынке труда и образования. Такая информация может быть получена на порталах международных межправительственных организаций.

На базе Научной библиотеки РГСУ проведено исследование содержания, методов, форм, средств создания и использования учебно-методических обеспечения, позволяющего учителям информатики использовать международные профессиональные интернет-ресурсы в профессиональной ориентации учеников старших классов общеобразовательных школ. По результатам исследования был разработан и апробирован учебно-методический сетевой ресурс.

Для учебно-методического ресурса были выбраны сайты Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Международной организации по миграции (МОМ), Всемирного Банка (ВБ), Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Международной Организации Труда (МОТ). В ходе педагогического эксперимента в рамках проекта «Университетские субботы» старшеклассникам были продемонстрированы международные профессиональные ин-

тернет-ресурсы, объяснено их содержание и цели использования в рамках профессиональной ориентации и предложены задания по каждому международному ресурсу. Ответы оценивались в баллах. Практически все участники эксперимента справились с заданиями и с проблемой языкового барьера с помощью сетевых переводчиков. В целом работа с международными профессиональными ресурсами вызвала интерес, вопросы и положительную реакцию старшеклассников.

Литература

1. Веселовская, Ю.А. Формирование интернет-культуры учащихся старших классов общеобразовательной школы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Веселовская Юлия Александровна. – Ульяновск, 2014. – 189 с.
2. Евсевичева, И.В., Любимова, Г.Ю. Средовые ресурсы профориентационного консультирования // Актуальные вопросы психологии. – 2015. – № 8. – С. 23-28.
3. Захарова, Т.Б., Самылкина, Н.Н. Программы методической подготовки бакалавров педагогического образования по профилю "Информатика" с учетом требований ФГОС ВПО третьего поколения [Электронный ресурс]: метод. пособ.: электр. изд. – М.: Бином. Лаб. знаний, 2012. – 376 с.
4. Резапкина Г.В. Обзор интернет-ресурсов по проблемам профессионального самоопределения. // Школьные технологии. – 2011. – № 5. – Сс. 125-133.
5. Серых, Л.А. Развитие у школьников умений использовать документально-информационные ресурсы Интернета в учебной и практической деятельности: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Серых Людмила Александровна. – М., 2011. – 157 с.
6. Телегин, А.А. Совершенствование методической системы обучения учителей разработке образовательных электронных ресурсов по информатике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – Курск, 2006. – 205 с.
7. Угольков, Н.В. Интернет как институт социализации старших школьников : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Угольков Николай Владимирович. – Москва, 2012. – 197 с. : ил.
8. Watts, A.G. Career guidance and orientation // Revisiting global trends in TVET: Reflections on theory and practice / Chapter 7. – Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training, 2013. – Pp. 239-274. – ISBN 978-92-95071-57-5.

СОЗДАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Глухарева Светлана Леонидовна (gluhareva@tut.by)

Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка (БГПУ), Минск

Аннотация. Описан опыт создания учебных заданий с использованием компьютерных исполнителей Чертежник и Робот системы программирования PascalABC.NET для обучения школьников основам алгоритмизации и программирования.

Ключевые слова: учебные задания, компьютерные исполнители, система программирования PascalABC.NET, основы алгоритмизации

CREATION OF TRAINING ASSIGNMENTS WITH USE COMPUTER EXECUTORS TO TEACH SCHOOLCHILDREN THE BASICS OF ALGORITHMIZATION

Glukhareva Svetlana Leonidovna (gluhareva@tut.by)

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank (BSPU), Minsk

Abstract. Experience of creation of training assignments with use of computer executors is described. Drawman and Robot of programming system PascalABC.NET are the computer executors, use for training of schoolchildren to bases of algorithmization and programming.

Keywords: training assignments, computer executors, programming system PascalABC.NET, bases of algorithmization.

Одна из важных содержательных линий курса информатики в школах Республики Беларусь – линия основ алгоритмизации и программирования. Темы этой содержательной линии изучаются в 6 – 11 классах и в общем объеме составляют 190 часов. Учебный материал данной содержательной линии призван формировать у учащихся понятия об алгоритме, его свойствах и способах записи, основных алгоритмических

конструкциях, а также знание основ одного из языков программирования – языка Pascal и умения записи алгоритма на этом языке.

Усвоение тем алгоритмизации и программирования учащимися представляет определенные сложности. Это отмечают учителя информатики. По данным анкетирования 86% из 150 опрошенных учителей считают темы алгоритмизации и программирования самыми сложными в школьной учебной программе по информатике.

Решить некоторые проблемы формирования у учащихся понятий и умений алгоритмизации позволяют разные методические средства. Одним из таких средств являются учебные компьютерные исполнители алгоритмов [1].

Использование компьютерных исполнителей в обучении основам алгоритмизации представляет интерес, поскольку: 1) система команд компьютерных исполнителей, обычно, проста и понятна учащимся; 2) предлагаемый школьникам учебный материал доступен и обеспечивает наглядность при исполнении алгоритма, что соответствует особенностям восприятия учеников 6-8 классов; 3) исполнители в своей среде напоминают игровую обстановку, а геймификация, или превращение обучения в элемент игры, является современным и мощным трендом в образовании на всех уровнях.

С помощью компьютерных исполнителей можно ввести такие понятия, как «алгоритм», «исполнитель», «вспомогательный алгоритм», «величина», «переменная», «условие», «команда повторения», «команда ветвления». При работе с компьютерными исполнителями учащимся становится более понятной суть этапов разработки компьютерной программы для решения той или иной задачи. В особенности, легче происходит формирование понятия отладки алгоритмов.

Для формирования алгоритмического стиля мышления и введения основных понятий алгоритмизации большую роль играют задачи. Все новые понятия школьного курса информатики вводятся в процессе решения той или иной задачи. Перед учащимися в основном ставят задачи не для иллюстрации команд, как принято в традиционной методике обучения программированию, а для формирования умений поиска средств,

с помощью которых задача может быть решена. Работа с компьютерными исполнителями дает ученикам широкие возможности экспериментировать, искать свой способ решения задачи.

В отечественных школьных учебных пособиях по информатике описана работа с компьютерными исполнителями Чертежник и Робот [2, 3]. Существует несколько программных разработок, которые реализуют именно этих исполнителей, например, системы программирования КуМир [4], PascalABC.NET [5].

Отличительной особенностью системы PascalABC.NET, помимо прочих, является наличие электронного задачника. Он представляет собой программный модуль, который позволяет предъявить учащимся условие задачи, сгенерировать набор входных данных, просчитать и показать результат, который должен получиться при верном решении задачи. При использовании задачника ученик может протестировать свою программу решения данной задачи на серии тестов входных данных и увидеть на экране результаты тестирования с одним из сообщений: «верное решение» или «ошибочное решение» [6].

Для компьютерных исполнителей Чертежник и Робот в системе PascalABC.NET также есть встроенный электронный задачник. Условие задачи в нем формулируется как некоторое задание исполнителю. Ученик же должен составить программу, по которой исполнитель выполнит поставленное задание. По результатам тестирования программы на экран выводится сообщение «задание выполнено» или «задание не выполнено».

Задания в электронном задачнике сгруппированы по темам. Так, первую группу составляют «вводные задания»: шесть для исполнителя Чертежник и четыре для исполнителя Робот. Другие тематические группы представлены большим количеством заданий.

Ограниченное количество легких задач в задачнике, с одной стороны, подталкивает к быстрому старту и изучению программирования дальше, с другой стороны, компенсируется наличием возможности создавать учебные задания самостоятельно и встраивать их в систему, пополняя задачник.

Система PascalABC.NET позволяет любому пользователю, как учителю, так и ученику, самостоятельно создавать проверяемые задания с исполнителями Чертежник и Робот. Задания готовят с помощью созданных разработчиками системы PascalABC.NET конструкторов DMTaskMaker и RobotTaskMaker. Здесь термин «конструктор» использован в контексте программирования и не связан с привычным, житейским представлением о конструкторе, как инструменте технического моделирования.

С помощью конструктора DMTaskMaker можно создавать учебные задания исполнителю Чертежник. Используя, заложенные в конструкторе процедуры, можно генерировать поле задаваемого размера, перемещать, поднимать и опускать перо Чертежника, именовать и формулировать задания. Каждое новое задание реализуется как новая процедура. Набор заданий, т.е. реализующих их процедур, оформляют группой и регистрируют в программном модуле.

Расширить круг учебных заданий исполнителю Робот позволяет конструктор RobotTaskMaker. Его процедуры сообразны среде и возможностям Робота: можно задать размеры поля, указать начальное и конечное положение Робота, создать стены определенной длины и указать их положение, пометить клетки для закрашивания, закрасить клетки изначально; как и для Чертежника, именовать и формулировать задания. Готовые задания также необходимо зарегистрировать в системе.

Посредством описанных конструкторов DMTaskMaker и RobotTaskMaker нами были подготовлены несколько десятков учебных заданий, которые могут быть востребованы при обучении школьников основам алгоритмизации и программирования: на уроках информатики для организации обучения и контроля, для домашних заданий учащимся. Проверяемые учебные задания с использованием компьютерных исполнителей совместно с электронным задачником являются для учителя огромным подспорьем в работе, стимулируя учащихся работать над программой решения задачи самостоятельно.

Литература

1. Кушниренко А. Г. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать / А. Г. Кушниренко, Г. В. Лебедев. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000. – 464 с.
2. Информатика. Учебное пособие для 6 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / Н. П. Макарова, А. И. Лапо, Е. Н. Войтехович. – Минск: «Народная асвета», 2018. – 167 с.
3. Информатика. Учебное пособие для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / В. М. Котов, А. И. Лапо, Е. Н. Войтехович. – Минск: «Народная асвета», 2017. – 174 с.
4. Анеликова Л. А. Программирование на алгоритмическом языке КуМир / Л. А. Анеликова, О. Б. Гусева; под ред. А. Г. Кушниренко. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012. – 48 с.
5. Справка PascalABC.NET [Электронный ресурс]. – URL: <http://pascalabc.net/downloads/pabcnethelp/index.htm>.
6. Абрамян М. Э. Разработка проверяемых учебных заданий в системе PascalABC.NET / М. Э. Абрамян, С. С. Михалкович [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-proveryaemyh-uchebnyh-zadaniy-v-sisteme-pascalabc-net>.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ИНФОРМАТИКЕ

Гужвенко Елена Ивановна (Elena_guj@list.ru)

Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное ордена Суворова дважды краснознаменное училище имени генерала армии В. Ф. Маргелова (РГВВДКУ) г. Рязань, Гужвенко Василий Юрьевич (Vasilii_guj@mail.ru)
в/ч 64712, г. Омск

Аннотация. Изучение любой учебной дисциплины на каждом занятии должно быть не ради узнавания возможностей самого учебного предмета, а для того, чтобы с помощью полученных знаний выполнять профессионально значимые задачи. При обучении информатике в военном вузе каждый пример, выполняемый курсантами, должен быть профессиональной направленности. В статье приведены примеры профессионально направленных задач.

Ключевые слова: информатика, военный вуз, задания профессиональной направленности.

SPECIFIC EDUCATION MILITARY OF INFORMATICS

Guzhvenko Elena Ivanovna (Elena_guj@list.ru)

Ryazan Guards Higher Airborne Command Order of Suvorov twice Red Banner School
named after General of the Army V. F. Margelov (RGVVDKU) Ryazan, Guzhvenko
Vasily Yuryevich (Vasilii_guj@mail.ru) Military unit 64712, Omsk

Annotation. The study of any academic discipline in each lesson should not be for the sake of recognizing the possibilities of the subject itself, but in order to carry out professionally significant tasks with the help of the acquired knowledge. When teaching computer science in a military higher educational institution, every example performed by cadets should be of a professional nature. The article gives examples of professionally directed tasks.

Keywords: computer science, military high school, tasks of professional orientation.

Одно из главных отличий дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» от других дисциплин, изучаемых в вузах Министерства обороны Российской Федерации, состоит в том, что прочное овладение знаниями по дисциплине возможно только при условии постоянного, систематического, самостоятельного выполнения практических заданий. При этом не умоляется знание теории, однако, главным является овладение практическими навыками.

В РВВДКУ было принято решение разработать и внедрить в учебную деятельность практикум [1], в котором должен быть коротко изложен материал, предназначенный для изучения теоретических вопросов по дисциплине «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» (специальность 45.05.01 «Перевод и переводоведение»), и представлены задания для выполнения на практических занятиях. В разработанном практикуме задачи, присущие информатике, решаются на военных и специальных примерах, что позволяет указать возможности практического применения изучаемого материала в профессиональной деятельности.

Практикум может использоваться не только на занятиях, но и для самостоятельного получения курсантами практических навыков по учебной дисциплине. Для контроля осознанного усвоения изучаемого материала даются вопросы для проверки знаний, подготовки к практическим занятиям и экзамену. Практикум написан для тех, кто хочет научиться эффективно использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. При его написании авторы постарались учесть типичные ошибки пользователей при работе на компьютере, давать задания, значимые для военных специалистов.

Чтобы сделать обучение максимально разнообразным, ориентировать его на особенности обучаемых, их знания и умения, к каждому занятию приведён избыточный перечень заданий и преподаватель, ориентируясь на подготовленность подразделения и отдельных обучаемых, может варьировать степень сложности выполняемого задания и индивидуально подбирать задания для выполнения и их количество.

Показателен опыт проведения занятия по изучению основных приемов работы с геоинформационной системой военного назначения: после изучения интерфейса программы ГИС «Интеграция» курсанты осваивают возможности нанесения тактических знаков и выполняют расчёты по карте. Но так как им дается электронная карта знакомой местности, где они многократно были на занятиях по топографии, огневой подготовке, то они имеют представления о дальностях между объектами, нанесенными на карту. Поэтому, выполняя расчеты из заданий, выполняя нанесение объектов на пользовательскую карту, они отработывают навыки, полученные на тактике при работе с бумажным аналогом карты, наносят в электронном виде на карту опорный пункт роты, схему минирования местности, расположение подразделения, выполняют вычисления: площадь населенного пункта и плотность населения в нем; длину дороги до конкретного населенного пункта; определяют вид покрытия этой дороги; кратчайшее расстояние до данного населенного пункта (по прямой); вычисляют время, которое потребуется одному военнослужащему (группе), чтоб добраться до этого населенного пункта по дороге пешком (на транспорте) днем (ночью), или скрытно перемещаясь по лесу; определяют шири-

ну реки у переправы, скорость течения реки, время, необходимое для переправы подразделения и другие задания.

Курсанты, изучив карту местности, пробуют оценить необходимую скорость передвижения военнослужащего (группы) для того, чтоб в конкретный пункт добраться в указанное время, обосновывают выбор скорости передвижения. Используя полученные данные, определяют как быстрее группе перемещаться до указанного пункта – по дороге или по прямой. Используя полученные данные, курсанты учатся определять координаты группы военнослужащих через определенное время после их выхода из конкретного пункта (примерное место нахождения группы).

Как показала практика проведения занятий с заданиями военного и военно-специального содержания, существенно повысилась учебная активность курсантов, возросла мотивация их к самостоятельному освоению рациональных способов работы со средствами информационных технологий для более эффективного использования полученных знаний в практической деятельности будущего офицера.

Литература

1. Гужвенко, Е. И. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: практикум / Е. И. Гужвенко, Н.Н. Тумаков, В.Ю. Гужвенко. – Рязань: РВВДКУ, 2015. – 287 с.

**МЕТАПРЕДМЕТНАЯ СПЕЦИФИКА И ОСОБЕННОСТИ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА
ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКОГО
ИЕРОГЛИФА КАК ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ)**

Демина Мария Александровна (jiemina@yandex.ru)

ГОУ ВО МО «Московский государственный областной университет»
(МГОУ), г. Москва

Аннотация. Рассматривается специфика развития метапредметного аспекта содержания курса информатики и реализации его прикладных возможностей в условиях информатизации процесса обучения. Обосновывается целесообразность рассмотрения китайского иероглифа как информационной модели, способствующей развитию знаково-символической деятельности и формированию у обучающихся метапредметных умений.

Ключевые слова: информатика; содержание обучения; метапредметность; иероглиф; информационная модель.

**THE DEVELOPMENT OF *META-SUBJECT* LEARNING
OUTCOMES AND THE FEATURES OF DESIGNING
THE CONTENT OF THE *INFORMATICS COURSE*
IN THE CONDITIONS OF INFORMATIZATION
OF EDUCATION (USING CHARACTER-BASED
MULTI-LEVEL INFORMATION MODEL AS AN EXAMPLE)**

Maria A. Demina (jiemina@yandex.ru)

Moscow Region State University, Moscow

Abstract. The specifics of the development of the meta-subject aspect in the contents of the informatics course and the realization of its applied possibilities in the context of informatization of the educational process are considered. The expediency of considering the Chinese character as an information model that promotes the development of sign-symbolic activity and the formation of *pupils'* meta-subject skills is substantiated.

Keywords: informatics; training content; meta-subjectivity; Chinese characters; information model.

Современная информатика, имея широкий ряд междисциплинарных связей, не только в области понятийного аппарата, но и на уровне инструментария, представляет из себя «метадисциплину», обладающую общенаучным языком, носящую общедисциплинарный характер, способствующую многим видам деятельности, к числу которых относят моделирование объектов и процессов, сбор, хранение, преобразование и передачу информации, управление объектами и процессами. Специфика современной информатики проявляется в том, что значительная часть такой деятельности осуществляется при помощи средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [2; 5].

Понимание предмета информатики С.А. Бешенковым, В.П. Мозолиным, Е.А. Ракитиной [2] демонстрирует, что информационную подготовку обучающихся целесообразно проектировать из следующих взаимосвязанных компонентов: а) изучение информационных процессов в системах различной природы; б) изучение средств информатизации и информационных технологий.

Содержательные линии информатики определяются формирующими направлениями:

1. Информация и информационные процессы; 2. Информационные модели (включая, в том числе, моделирование и алгоритмизацию); 3. Области применения методов и средств информатики (в том числе ИКТ), задающие структурную базу общеобразовательного курса информатики, а именно:

1) формирование представлений об основном предмете информатики – информационных процессах, их принципиальном отличии от других процессов, методах и средствах их автоматизации и пр.;

2) развитие умений строить, изучать, оценивать модели информационных процессов из различных областей, включая использование возможностей ИКТ;

3) формирование умений применять методы и средства информатики, в частности, осуществления построения и исследования информационных моделей для решения задач в различных областях [5]. В качестве основных формируемых в курсе информатики умений, исследователи выделяют: формализацию, моделирование, структурирование информации [2].

Одним из наиболее значимых аспектов метапредметности общеобразовательного курса информатики выступает необходимость системного и последовательного обучения знаково-символической деятельности, формирующей у обучающихся метапредметные умения работы с различными формами представления информации, информационными моделями, что подразумевает не только навыки построения модели, но и умение ее применения в ходе решения конкретных задач [1].

Вопросы проектирования такого общеобразовательного курса информатики, который направлен на развитие метапредметного аспекта как системообразующего и реализацию междисциплинарных связей в других предметных областях, сегодня рассматривают многие ведущие отечественные исследователи: Л.Л. Босова, С.А. Бешенков, А.А. Кузнецов, Э.В. Миндзаева, А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер и др.

Метапредметные возможности курса «информатики и ИКТ» в современной школе должны выступать в роли средства развития у обучающихся готовности к формированию и применению, в условиях информатизации образования, интегративного знания, комплекса метапредметных умений и опыта. Важно учитывать, что реализация прикладных и метапредметных возможностей информатики может заключаться в применении их при освоении других дисциплин и разделов курсов, к примеру – в обучении аспектам иероглифического письма китайского языка, иероглифике.

Система письма китайского языка, являясь фоноидеографической, характеризуется многоуровневостью, иероглифика весьма специфична и сложна. Китайское иероглифическое письмо, как четко структурированная система, представленная информационными моделями, может быть подобна некоторым из разделов курса информатики. Так, например, изучение и применение методов моделирования в курсе информатики может быть предметом освоения, в то же время, эффективным средством обучения.

Иероглифический знак, в своем роде, является моделью представления информации, а начертание иероглифического знака – процесс моделирования. Иероглиф – фоноидеографический знак (символ). Система иероглифического письма – фоноидео-

деографическая информационная модель. Моделью может являться как иероглифический знак, так и система. Для модели иероглифа, как объекта, свойственны следующие базовые характеристики:

- 1) целостность,
- 2) членимость (алгоритмические действия над знаком: сбор по составу черт, по ключам, их структурирование, разбор-декомпозиция, распознавание и др.),
- 3) определенная (комбинаторная) структура,
- 4) четкий порядок (алгоритм) начертания,
- 5) каллиграфическая и электронная формы представления.

Любая иероглифическая модель характеризуется формой, значением и звучанием, выражается в целостном завершенном (иероглифическом) знаке фоноидеографического типа. (Именно поэтому распространенное мнение о том, что иероглиф – это «картинка» – неверно). Здесь отметим важность умения структурирования информации различного рода и уровня, осваиваемого в курсе информатики.

Особенно важно изучать информатику, как дисциплину, обладающую метапредметными возможностями, имеющую междисциплинарные связи, осваивать ее прикладные ресурсы, реализуемые за счет средств ИКТ. Так, Л.Л. Босова отмечает, что на современном этапе информатизации образования, большое число предметных для информатики умений и навыков применения средств ИКТ приобретает характер общеучебных умений и навыков и, потому, является опорным инструментом, содействующим освоению других дисциплин [3].

Понимая, вслед за А.А. Кузнецовым, С.А. Бешенковым, Е.А. Ракитиной, информатику, как научную дисциплину, освещающую закономерности протекания информационных процессов в системах и средах различного рода, а также о методах и средствах их автоматизации, учитывая, вслед за В.В. Малевым [6] тот факт, что ИКТ являются предметной областью информатики, говорим о возможности применения ИКТ в качестве средств автоматизации начертания с целью визуализации и представления иероглифов как моделей, которые должны рассматриваться и как раздел изучения в курсе информатики (тех-

нологии ввода-вывода), и как возможное средство обучения (иероглифике).

Для работы с иероглификой в электронном формате необходимы средства информатизации. Понятия средств информатизации и средств ИКТ взаимосвязаны, т. к. «средства информатизации образования включают в себя средства ИКТ», как отмечают С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, «применение только лишь средств информатизации недостаточно для полноценного применения ИКТ в обучении, они должны быть подкреплены не только идеологической базой информатизации образования, но и деятельностью специалистов» [4]. В свете чего особенно перспективным видится проектирование современного предметно-направленного курса информатики. Такой прикладной курс может быть интегрированным и включать следующие примерные разделы и подразделы (на примере учета особенностей и специфики китайской иероглифики):

1. Изучение технологии и методов ввода иероглифических символов.
2. Методы работы с иероглифическими моделями и объектами.
3. Формы и методы представления иероглифической информации.
4. Формирование навыков знаково-символической деятельности на основе специфики иероглифической системы фонноидеографического типа.
5. Современные средства визуализации иероглифов и их классификация.
6. Классификация программных средств форматирования иероглифических текстов.
7. Интернет-технологии для работы с аутентичной и разноразмерной иероглификой и пр.

Таким образом, вышеприведенные особенности целесообразно учитывать при проектировании содержания и формировании метапредметного аспекта курса информатики в условиях информатизации образования.

Литература

1. Бешенков С.А. Курс информатики в современной школе: доклад на седьмом заседании семинара «Методологические проблемы наук об информации» / С.А. Бешенков, И.И. Трубина, Э.В. Миндзаева. М.: ИНИОН РАН, 2012. 9 с.
2. Бешенков С.А. Некоторые проблемы содержания и методики обучения информатике в общеобразовательной школе / С.А. Бешенков, В.П. Мозолин, Е.А. Ракитина // Компьютерные инструменты в образовании. СПб.: Изд-во ЦПО "Информатизация образования", 2000. №3-4. С. 9-14.
3. Босова Л.Л. Школьная информатика как точка роста информатизации образования // Национальное издательство РТ «Магариф»: Казанский педагогический журнал, 2008. №12. С. 44-51.
4. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. О разработке учебника «Информатизация образования» // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. М.: МГПУ, 2005. №1(4). С. 24-28.
5. Кузнецов А.А. Основы общей теории и методики обучения информатике: учеб. пособие / под ред. А.А. Кузнецова. М.: БИНОМ, 2010. 207 с.
6. Малев В.В. Общая методика преподавания информатики: учебное пособие. Воронеж: ВГПУ, 2005. 271 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В МЕТОДАХ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ. ОПЫТ АКАДЕМИИ МУБИНТ

Ефремов Александр Сергеевич (a.efremov@mubint.ru),
Ковырялова Татьяна Николаевна (tnk_05@mail.ru)

Образовательная организация высшего образования (частное учреждение)
«Международная академия бизнеса и новых технологий» (МУБиНТ), Ярославль

Аннотация. Представлен практический опыт академии МУБиНТ в применении современных технологий в обучении на примере дисциплины Информатика. Затронуты аспекты изменения методов обучения в современных условиях глобальной информатизации общества.

Ключевые слова: методы обучения, информатика, электронное обучение, повышение мотивации, современные технологии.

**MODERN TRENDS IN METHODS OF TEACHING
INFORMATIC. THE EXPERIENCE OF THE ACADEMY
MUBINT**

Efremov Alexander Sergeevich (a.efremov@mubint.ru),
Koviryalova Tatiana Nikolaevna (tnk_05@mail.ru)

Educational organization of higher education (private institution)
"International Academy of business and new technologies», Yaroslavl

Abstract. The practical experience of International Academy of business and new technologies in the application of modern technologies in teaching on the example of Informatics discipline is presented. The aspects of changes in teaching methods in modern conditions of global Informatization of society are touched upon.

Keywords: Teaching methods, Informatics, e-learning, motivation improvement, modern technologies.

Метод обучения – это способ достижения цели, система действий преподавателя и студента на пути от незнания к знанию. Процесс обучения студентов может быть выстроен по-разному, в зависимости от технических средств и методических навыков, которыми обладает преподаватель.

Целью профессионального образования всегда была подготовка высококвалифицированного специалиста, обладающего необходимыми компетенциями. В современном мире быть компетентным – значит, в том числе, быть способным решать сложные задачи профессиональной деятельности. Информатизация проникает во все сферы жизни человека, а это значит, что без знаний об информационной и библиографической культуре, информационно-коммуникационных технологиях и информационной безопасности никак не обойтись. В современных условиях уже не достаточно быть специалистом в одной определенной области. Необходимо сочетание навыков по разным направлениям. Например, прикладная информатика и экономика или бухгалтерский учет. У сотрудника с такими навыками, больше возможностей, высокая эффективность и вовлеченность. Таким образом, одна из функций информатики – форми-

рование личности способной к развитию, новациям, быстрым технологическим преобразованиям, изменениям потребностей и новым требованиям информационного общества, формирование умений и навыков свободно ориентироваться в мире стремительно развивающихся информационных технологий. Выпускник ВУЗа должен соответствовать новым предъявляемым требованиям.

Отсюда возникает потребность в применении новых методов и форм работы. Соответственно образование должно переориентироваться и стать гибким, учитывать новые технологии. Новые методы обучения включают в себя: научно-методологическую и техническую составляющую. Обеспечение учебного процесса должно соответствовать современным социально-экономическим условиям развития общества. Необходимо настраивать студента на постоянное обучение в дальнейшем. Формировать правильное мировоззрение на будущее. Информатика играет в этом процессе одну из основных ролей: закладывает основы компьютерной грамотности, дает понимание, что такое информатизация и роль этого процесса в развитии общества.

Для выполнения задачи, нужно постоянно обновлять блоки развития творчества и самосовершенствования, в которых формируются умения эффективно управлять собой, умения реализовать свои возможности. В Академии МУБиНТ в основе такого блока заложена управляемая преподавателем самостоятельная работа студентов (СРС). Она в свою очередь предполагает применение активных форм обучения, наличие специальных методических указаний для практических занятий, виртуальное присутствие преподавателя. За счет этого студент быстрее осваивает материал, приобретает знания и необходимые компетенции по дисциплине.

Образование должно быть там, где его клиент. Молодое поколение пользуется гаджетами, любит квесты, что-то нажимать, передвигать. В преподавании тоже должны использоваться современные тенденции: цифровизация, интернет, электронное обучение. Структура заданий тоже должна меняться. Например, составить алгоритм для квеста. Задания с элементами интерактива.

Основным инструментом для разработки и внедрения инновационных образовательных технологий, связанных с активными формами и гибким обучением, в академии МУБиНТ используется информационно-образовательный web-портал на базе платформы Microsoft SharePoint и LMS Adobe Connect Pro.

Материалы необходимые для успешного выполнения самостоятельной работы студентов преподаватель размещает на web-портале платформы Microsoft SharePoint. Это позволяет решить сразу несколько задач:

- повысить замотивированность студента;
- значительно расширить профессиональные навыки и компетенции студента;
- заставить студента самостоятельно проводить поиск необходимых материалов
- развить стремление к самостоятельности и активности
- сформировать чувство ответственности у студента.

Дистанционная поддержка образовательного процесса позволила значительно расширить возможности обучения за счет включения в нее дополнительных технологий.

Например, без вебинаров сложно представить современное образование для студентов заочной формы обучения. Вебинар становится основным инструментом работы преподавателя, особенно, если речь идет о полностью дистанционных формах обучения. Самые свежие записи вебинаров сразу размещаются на сайтах преподавателей. Это уже стало обязательным сопровождением. Преподаватель заранее готовится к вебинару, размещает в электронном виде рекомендации по работе с БРС (балльно-рейтинговая система). БРС представляет собой отдельный файл, содержит рекомендации, сроки прохождения контрольных точек и самой дисциплины в целом. Накануне вебинара преподаватель оформляет соответствующие разделы сайта, необходимые для выполнения работ, указанных в БРС (например, в разделе «Тематические обсуждения» создают соответствующие ветки обсуждения, в разделе «Опросы» создают соответствующие опросы и пр.).

Цели вебинара:

- предоставить студенту всю необходимую информацию, в частности о задачах дисциплины, ее значимости и месте в учебном процессе;
- обеспечить понимание у студента какие профессиональные компетенции будут сформированы в ходе изучения дисциплины;
- предложить выбор различных дополнительных источников информации по дисциплине;
- ознакомить с требованиями к видам работ по БРС;
- сформировать мнение студента о важности изучаемой дисциплины;
- обозначить основные разделы, темы и понятия дисциплины, дать информацию о практических и лабораторных занятиях;
- максимально повысить мотивацию студента к изучению дисциплины;
- провести сессию «вопрос-ответ» в видео-чате.

Совместное использование в университете частного Облака Office365 и LMS Adobe Connect Pro дает возможность формировать информационно-образовательное пространство и хранилище учебно-методических материалов.

Для студентов очной формы обучения в планах реализовать обратную связь прямо во время лекции через приложение в телефоне. Контроль лекции через тестирование и возможность предоставить «слово» в процессе лекции с ответом через телефон. В этом случае студент заинтересован в усвоении материала лекции. Не надо бороться с телефонами на занятиях – пусть они станут вашими помощниками.

Опыт проведения вебинаров, организация самостоятельной работы студентов и использование БРС для оценки знаний студентов в ходе внедрения инновационных технологий обучения показывает их удобство и высокую эффективность для преподавателей и студентов. Лекции выстраиваются в форме диалога с конкретными примерами – студент понимает, зачем он изучает дисциплину. Что будет потом и где можно применить знания.

Когда процесс обучения строится с применением современных технических средств и методов обучения, он становится более эффективным, т.к. студент чувствует себя комфортно в привычной для себя среде. Это резко повышает мотивацию студентов и их интерес к изучаемой дисциплине. Студенты проявляют высокую активность и самостоятельность в работе. Как результат на выходе имеем более эффективное закрепление знаний, умений, навыков. Образование в современном мире невозможно без передовых технологий и модернизации методик.

Литература

1. Визер Л.Н. Стратегия развития негосударственного вуза в регионе на примере Академии МУБиНТ. Сборник материалов научно-практической конференции «Интеллектуальный потенциал образовательной организации и социально-экономическое развитие региона», 2015г. С. 30-36.

2. Ковырялова Т.Н. Новые образовательные технологии как способ совершенствования подготовки специалистов. Материалы региональной научно-методической интернет-конференции «Высшая школа на современном этапе: проблемы преподавания и обучения», 2014 г. С. 62-66.

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Каган Эдуард Михайлович (eduard.kagan@yandex.ru)

ГАОУ ВО Московский городской педагогический университет (МГПУ), Москва

Аннотация. В работе рассматривается тенденция развития методической базы основной школы с позиции формирования навыков работы со сложными техническими системами. Делается предположение о применимости визуальных средств программирования для повышения эффективности развития специфических мыслительных механизмов и возможности повышения междисциплинарной интеграции предмета Информатика.

Ключевые слова: визуальное программирование, описание алгоритма, обучение школьников, междисциплинарная интеграция.

Современный стандарт образования предъявляет дополнительные требования к практической подготовленности учащихся в области работы с технически сложными (компьютеризированными) системами. Однако следует отметить, что на данный момент образовательная среда основной школы не всегда имеет методическую проработанность и достаточное оснащение для качественного формирования подобного рода подготовки [3].

Популяризация более технико- и практикоориентированных концепций, таких как STEM, позволяет сделать вывод о том, что акцент методической базы обучения постепенно смещается с формирования прикладных и локализованных для конкретной области знаний навыков на развитие наиболее фундаментальных и универсальных для большого количества предметных областей знаний [4].

В данном контексте формирование у обучающихся универсальных навыков, таких как анализ, синтез, декомпозиция, дедукция, индукция и т.д. становится необходимым, так как они неразрывно связаны с формированием системного мышления, необходимого для выявления универсальных правил предметной области, переноса уже изученных паттернов на новые предметные области и осуществление творческого поиска решений для проблемных задач [2].

В рамках основной школы по мнению ряда исследователей одним из наиболее эффективных инструментов развития вышеуказанных мыслительных механизмов является обучение программированию [8].

Примером реализации развивающей среды может являться концепция микро-миров, которая позволяет погрузить обучающегося в управляемую, безопасную проблемную ситуацию [9]. В данном случае управляемость реализуется через ограничение предметной области, с которой учащемуся предлагается работать, и которая обеспечивает интуитивное понимание внутреннего устройства среды, в которой существует проблема [6]. Под безопасностью в данном случае необходимо понимать возможность выбора подходов и путей решения проблемы

учащимся самостоятельно, гарантируя при этом успешность выполнения задачи посредством ограничения самой среды и формируя игровую ситуацию, что исключает из процесса обучения возможность возникновения эмоционально травмирующего опыта [12].

Концепция микро-миров может являться не только эффективным средством развития универсальных навыков в рамках обучения программированию, но и интегрирующим средством в образовательном процессе за счёт расширения набора предметных областей, в которых решаются задачи [13]. В данном ключе формирование программ становится не целью, а лишь инструментальным средством изучения закономерностей и принципов устройства некоторой предметной области [11].

Эффективность реализации интегрирующего свойства информатики в значительной степени снижается по причине смещения акцента обучения в современных образовательных программах на изучение средств ИКТ. Такого рода изменение приоритетов имеет ряд причин: получение практических навыков работы с прикладными программными средствами позволяет использовать их в рамках других предметов, что считается достаточным уровнем интеграции образовательного материала; многие среды и языки программирования, используемые при обучении не являются адаптированными и вызывают значительную дополнительную нагрузку на обучающихся [1].

Появление новых инструментальных образовательных средств, основанных на концепции визуального программирования, позволяет расширить набор предметных областей, в рамках которых может происходить обучение, снизить когнитивную нагрузку для обучающихся, а также ускорить формирование и качество универсальных учебных действий [10].

Изменение представления алгоритма позволяет перейти от линейной структуры записи к записи в виде графов, что позволяет повысить выразительность языка, упростить модификацию программы, а также повысить наглядность хода её исполнения [7].

Применение визуальных средств программирования при обучении в основной школе может позволить повысить степень междисциплинарной интеграции информатики за счёт более

глубокого внедрения методов моделирования в другие дисциплины. Данная интеграция возможна вследствие высокой адаптивности средств программирования и возможности формирования легко переносимых между областями мыслительных навыков у обучающихся при использовании унифицированного инструмента моделирования [5].

Литература

1. Безруков Я. С., Скворцов О. А. О выборе языка для обучения программированию в школе // Вестник новосибирского государственного университета. Серия: педагогика. – 2015. – № 1. – С. 99–103. – Новосибирск.
2. Гребнева Д. М. Обзор методических подходов к обучению программированию в школе // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2016. – № 3. – С. 13–27. – Москва.
3. Пирумов А. Р. Качественное инженерное образование как основа технологической и экономической безопасности России // Власть. – 2015. – № 2. – С. 61–71. – Москва.
4. Чемяков В. Н., Крылов Д. А. STEM – новый подход к инженерному образованию // Вестник марийского государственного университета. – 2015. – № 20. – С. 59–64. – Йошкар-Ола.
5. Barr V., Stephenson C. Bringing Computational Thinking to K-12: What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community? // ACM Inroads. – New York, NY, USA, 2011. – Т. 2, № 1. – С. 48–54.
6. Feurzeig W., Papert S. A., Lawler B. Programming-languages as a conceptual framework for teaching mathematics // Interactive Learning Environments. – 2011. – Т. 19, № 5. – С. 487–501.
7. Kelleher C., Pausch R. Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming environments and languages for novice programmers // ACM Computing Surveys (CSUR). – 2005. – Т. 37, № 2. – С. 83–137.
8. A study of the development of programming ability and thinking skills in high school students / D. M. Kurland [и др.] // Journal of Educational Computing Research. – 1986. – Т. 2, № 4. – С. 429–458.
9. A constructionist learning environment for teachers to model learning designs / D. Laurillard [и др.] // Journal of Computer Assisted Learning. – 2013. – Т. 29, № 1. – С. 15–30. – Oxford, United Kingdom.
10. Scratch: programming for all / M. Resnick [и др.] // Communications of the ACM. – 2009. – Т. 52, № 11. – С. 60–67.

11. Integrating computational thinking with K-12 science education using agentbased computation: A theoretical framework / P. Sengupta и др. // Education and Information Technologies. – 2013. – Т. 18, № 2. – С. 351–380.

12. Soloway E. Learning to Program = Learning to Construct Mechanisms and Explanations // Commun. ACM. – New York, NY, USA, 1986. – Т. 29, № 9. – С. 850–858.

13. Wing J. M. Computational thinking // Communications of the ACM. – 2006. – Т. 49, № 3. – С. 33–35.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОУРОВНЕВЫХ МОБИЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЗАДАЧНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ В ШКОЛЕ

Камянецкий Сергей Юрьевич (i@ksergey.ru)

Mail.Ru Group Limited (ООО Мэйл.Ру), г. Москва

Аннотация. В статье актуализируется проблема преподавания раздела логики школьного курса «Информатика». Автор рассматривается решение данной проблемы с позиций разработки многоуровневых мобильных компьютерных задачников. В статье выделены уровни усвоения логических знаний, дана краткая характеристика сущностного содержания уровня овладения знаниями логики.

Ключевые слова: логика, информатика, многоуровневые мобильные компьютерные задачиники.

Как и большинство явлений современного мира, системы образования претерпевают изменения, вызванные резким ростом влияния информационных технологий на повседневную жизнь в течение последних трех десятилетий. Наиболее заметны эти изменения в дисциплинах, в которых применение мобильных (смартфонов и планшетов) устройств не просто оптимизирует процесс обучения, но открывает новые педагогические возможности и позволяет сильно поднять интенсивность обучения.

В связи с этим, вопрос информатизации научного знания и, в первую очередь, развития логического мышления на этапе

школьного образования, сейчас стоит острее, чем когда бы то ни было. Очевидно, критическую важность в данной ситуации имеет курс “Логика” курса информатики. Он имеет особую важность, поскольку получаемые в его рамках знания, умения и навыки полезны не только в около-компьютерной сфере, но и в любом направлении, требующем системного подхода и мышления.

Следует отметить, что в изучение информатики в целом, и, соответственно, логики, используя стандартные (к текущему моменту) инструменты, имеющиеся в большинстве школ, т.е. стационарные персональные компьютеры, имеет один важный недостаток. Вне зависимости от качества учебных машин, их эффективность всегда будет ограничена необходимостью проводить обучение только в помещении с компьютерами. Однако применение устройств на мобильных платформах, как самых популярных – Android и iOS, так и более экзотических, позволяет снять данное ограничение и обеспечить гибкость учебного процесса и избавиться от привязки к стационарным машинам. При этом, технические возможности мобильных устройств позволяют реализовать все задачи, требуемые при изучении информатики и логики на уровне школы.

Также применение гаджетов дает возможность осуществлять задачный подход к обучению. Его ключевая особенность в последовательном разборе материала, от основного знакомства с ним до поиска решений в различных, в том числе критических, ситуациях. Ученики, проходящие обучение в соответствии с задачным подходом, по итогу курса имеют не только теоретические знания, но и подкрепленный ими опыт разрешения конкретных и прикладных ситуаций, в том числе критических. Разрыв между теорией и практикой, образованием и осуществлением собственных проектов значительно сокращается. Также ускоряется темп обучения.

Одним из лучших инструментов для работы при данном подходе служат Многоуровневые мобильные компьютерные задачки (ММКЗ). Это учебные программы, разворачиваемые на мобильных устройствах, что позволяет не ограничивать учащихся во времени и месте прохождения уроков и выполнения самостоятельных заданий.

Главным преимуществом ММКЗ, впрочем, является их контент, то есть задачи. В случае работы с раздела “Логика” школьного курса Информатики, обучение делится на четыре этапа разделенные на четыре уровня, соответствующих разной глубине их изучения:

- Начальный (“Я знаю”)
- Динамичный (“Я умею”)
- Проблемный (“Я стремлюсь”)
- Творческий (“Я создаю”)

Каждый из уровней также подается в своей содержательной сфере, от предметных и общепринятых знаний, до эмоционально-ценностных и творческих аспектов.

Первая стадия – начальная – сконцентрирована на формировании у учащегося понимания основ логики и ее прикладного значения в информатике. По завершении данного уровня обучения, должна формироваться следующая картина: «Я знаю», то есть осознаю модель логики деятельности, математизации и информатизации знания. В этот период учащийся сталкивается в основном с простыми задачами.

Второй, динамический. уровень, открывает перед учащимся возможности по применению полученных ранее знаний на практике. Причем сферы применения не обязательно связаны только с информатикой: формируется навык поиска логических решений в различных ситуациях. Соответственно, по завершении этапа будет сформировано ощущение “Я умею”, то есть могу применить модель логического знания в различных процессах. Задачи, предлагаемые на этом этапе, становятся чуть сложнее.

Третий, проблемный, уровень посвящен поиску рациональных решений в более сложных и нестандартных условий. Например, расчет модели передачи данных между станциями связанными Интернет-каналами разной скорости. Отдельно следует отметить, что на данном этапе проявляется еще одно преимущество ММКЗ: возможность администрирования задач и распределение их в разные группы (Например, Завершенные, Просмотренные, Избранные). Учитывая разнообразие заданий, подобный функционал позволяет упростить и ускорить работу учащегося с материалом.

И наконец четвертый, творческий уровень характеризуется самостоятельным и свободным поиском логических решений без заданного определения порядка решения задачи. По его завершении, прошедший курс учащийся может сам логически находить оптимальные пути при выполнении заданий, что изначально и является целью курса.

Также стоит отметить, что мобильное обучение (M-Learning) с применением гаджетов сейчас становится популярным во всех сферах образования, а не только напрямую связанных с информатикой. В связи с этим, ММКЗ получают все более широкое распространение во всех сферах обучения. Также не стоит забывать, что доступ к материалам, учитывая технические возможности мобильных устройств, легко предоставлять через web-порталы, что, в свою очередь, позволяет деформализовать и персонифицировать обучение.

Само по себе применение задачного подхода при изучении раздела “Логика” курса информатики позволяет оптимизировать работу. А при дополнении его ММКЗ и применение мобильных устройств, его эффективность возрастает еще сильнее, позволяя при том, сделать обучение гибким, персонифицированным и мобильным. Все это позволяет решить большинство методических вопросов, возникающих в современном мире при изучении логики в школах и открывает множество новых возможностей.

Литература

1. Магомедов, С. Р. Роль логических задач в курсе школьной информатики [Электронный ресурс] / С. Р. Магомедов. – Режим доступа: Берестнева, О. Г. Компетентностно-ориентированное образование: от технологии обучения к технологии развития человека / О. Г. Берестнева, Л. И. Иванкина, О. М. Марухина // Известия Томского политехнического университета, 2011. – Т. 319. № 6. – 172-176.
2. Официальный портал Microsoft «Office для образования» [Электронный ресурс] // URL: <https://products.office.com/ru-RU/>
3. Федюкова, А. А. Содержание и методика изучения темы «Алгебра логики» в школьном курсе информатики с использованием электронных изданий «1С: Школа. Информатика» / А. А. Федюкова, О. М. Губанова // Вестник Пензенского государственного университета. – 2016. – № 3 (15). – С. 3-9.

К ВОПРОСУ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Василец Сергей Иванович (svasilets@tut.by)
Климович Анна Фёдоровна (a_f_klim@ bspu.by)

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (БГПУ), Минск

Аннотация. Внедряемые в жизнь общества технологические процессы, требуют высокого уровня подготовки разных специалистов, в том числе педагогов. Экспериментальная программа магистратуры по профилю «Образовательная робототехника» в сетевой форме позволит подготовить учителей информатики, способных эффективно организовать обучение школьников в направлении инженерно-технических специальностей.

Ключевые слова: магистратура в сетевой форме, образовательная робототехника.

TO THE QUESTION OF PREPARATION OF TEACHERS OF INFORMATION IN THE FIELD OF EDUCATIONAL ROBOTICS

Vasilets Sergey (svasilets@tut.by)
Klimovich Anna (a_f_klim @ bspu.by)

Educational institution "Belarusian State Pedagogical University
named after Maxim Tank "(BSPU), Minsk

Abstract. Being introduced into society processes require a high level of training of various professionals, including teachers. The pilot program of the Master's program in the field of "Educational Robotics" in a network form will allow the training of computer science teachers capable of effectively organizing schooling in the direction of engineering and technical specialties.

Keywords: master's degree in network form, educational robotics.

В современном мире наблюдается активный интерес к робототехнике, в свете перехода к «Индустрии 4.0», основанной на внедрении кибернетических систем. Учебные учреждения

обратили внимание на ее образовательный и развивающий потенциал. Модернизация содержания подготовки учителей информатики в Беларуси включает базовые знания из области робототехники и позволяет реализовать требования государственных образовательных стандартов нового поколения. Вместе с тем внедрение образовательной робототехники в процесс обучения требует соответствующих педагогических кадров, обладающих системными знаниями в данной области, готовыми к инновационной и исследовательской деятельности со школьниками.

Направление образовательной робототехники, активно развивающееся в Республике Беларусь с 2014 года, ориентирует школьников на инженерно-технические специальности. В учреждениях дополнительного образования детей и молодежи, республиканских центрах инновационного и технического творчества, в частных образовательных центрах организуются занятия с детьми, в рамках которых обучающиеся готовятся к республиканским и международным соревнованиям (WorldSkills Hi-Tech (JuniorSkills), Всемирной олимпиаде роботов, Белорусско-Китайскому молодежному турниру по робототехнике, международным чемпионатам «RoboCup», «RobotChallenge» и др.).

Учреждения общего среднего образования также стали активно приобретать программируемые конструкторы для организации творческой и исследовательской деятельности школьников, однако актуальным является вопрос подготовки квалифицированных преподавателей в данном направлении. Например, частные образовательные центры их готовят сами, т.к. чаще всего педагоги данных учреждений мало знакомы или вовсе не знакомы с методикой преподавания, педагогикой и детской психологией, что приводит к частой смене кадрового состава.

Анализ состояния проблемы внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс позволил выявить следующие противоречия:

– между потребностью промышленных предприятий в кадровом потенциале современного роботостроения и уровнем подготовки специалистов по данному направлению;

– между необходимостью интеграции предметных областей физики и технологий для формирования знаний по образовательной робототехнике и особенностями образования разных уровней и профилей.

– между необходимостью внедрения методики применения образовательной робототехники в обучении школьников и отсутствием педагогических исследований в области разработки эффективной методики ее использования в межпредметном обучении.

Это обуславливает потребность в специалистах, обладающих следующими компетенциями:

– уметь применять научно-технические и междисциплинарные знания для решения задач в предметной области;

– быть способным применять современные методы разработки информационного, алгоритмического обеспечения образовательного процесса;

– быть способным применять современный инструментальный программно-аппаратных средств для решения профессиональных задач;

– быть способным понимать проблемы своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

– быть способным адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать свой опыт, анализировать возможности;

– уметь работать в команде и использовать на практике умения и навыки организации научно-педагогического исследования;

– разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся.

В свете назревшей необходимости в системной подготовке преподавателей по робототехнике в ноябре 2017 года в БГПУ был открыт Республиканский ресурсный центр образовательной робототехники, на базе которого проводятся учебные занятия со студентами физико-математического факультета, образовательные программы повышения квалификации учителей, обучающие курсы для детей и молодежи; оказывается методическая помощь педагогам дополнительного образования с учетом их потребностей в теоретических и научно-практических знаниях, проводятся семинары-практикумы и мастер-

классы по образовательной робототехнике. В марте 2018 года в рамках Международной интернет-конференции «Образовательные информационные технологии и робототехника» активно обсуждались вопросы методики преподавания данного направления. С 2018-2019 учебного года запланировано проведение факультативных занятий со студентами факультетов начального и дошкольного образования, т.к. в учреждениях образования стали востребованы развивающие занятия для детей дошкольного и младшего школьного возраста в области образовательной робототехники.

Физико-математический факультет БГПУ совместно с Институтом математики, информатики и естественных наук Московского городского педагогического университета проводят работу по подготовке экспериментально образовательной программы магистратуры по специальности 1-08 80 02 «Теория и методика обучения и воспитания (информатика) в сетевой форме: профилизация «Образовательная робототехника», ориентированной на подготовку выпускника к самостоятельному решению задач профессиональной деятельности (научно-исследовательской, экспертно-методической) в области организации обучения на основе новых технологий и эффективных инструментов подготовки современных педагогических кадров с учетом особенностей национальных и международных систем образования.

Актуальность экспериментального проекта определяется следующими конкурентными преимуществами:

- подготовка высококвалифицированных специалистов исследовательского типа, владеющих современными технологиями подготовки через внедрение эффективных инструментов и высокотехнологичного оборудования в образовательный процесс, создание условий для развития творческой активности педагогов в сфере инновационных технологий;

- адекватность структуры и содержания образовательной программы требованиям работодателей.

Данный проект ориентирован на обеспечение инновационного характера развития сферы подготовки педагогических кадров в области образовательной робототехники с учетом особенностей национальных и международных систем образования на базе университетов партнеров.

**АНАЛИЗ КОНЦЕПТА «СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ»
КАК ОДНОЙ ИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ
СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

Крылова Ольга Николаевна (krylovaon@mail.ru)

Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования
(СПб АППО), г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к исследованию систематики терминологического аппарата педагогической науки в контексте становления и развития современной образовательной парадигмы. Представлены результаты концептуального анализа концепта «содержание образования» как основы для формирования тенденции развития содержания обучения информатике.

Ключевые слова: систематика терминологического аппарата, концептосфера, концепт, термин, содержание образования, обучение информатике.

**ANALYSIS OF THE CONCEPT "CONTENT
OF EDUCATION" AS ONE OF TRENDS
OF DEVELOPMENT OF CONTENT OF TRAINING
IN INFORMATICS**

Olga Krylova (krylovaon@mail.ru)

St-Petersburg Academy of In-Service Pedagogical Education Saint-Petersburg

Abstract. In article modern approaches to a research of systematization of a terms framework of pedagogical science in the context of formation and development of a modern educational paradigm are considered. Results of the conceptual analysis of a concept "the content of education" as bases for formation of a tendency of development of content of training in informatics are presented.

Keywords: systematics of terminological apparatus, conceptosphere, concept, term, content of education, computer science.

Проблема систематизации терминологического аппарата в педагогической науке является на сегодняшний день не праздной задачей, которая ставилась и ранее.

Большинство современных исследований терминосистемы проводятся для фиксации определенного этапа развития знаний, однако очень важно сделать прогноз основных направлений и тенденций развития педагогического знания. В частности, с целью совершенствования содержания основных образовательных программ Высшей школы, чтобы выпускники, могли заглядывать в будущее, «приоткрывая его завесу», быть носителями актуальных педагогических знаний на ближайший период.

Новое решение поставленной задачи было предложено в рамках совместного исследования Российской и Белорусских ученых, заявленного проектом «Систематика терминологического аппарата современной парадигмы образования как методология отбора содержания педагогического образования», поддержанного РФФИ. Целью его было проведение кластеризации понятийных рядов по различным направлениям педагогики в контексте становления и развития современной образовательной парадигмы для проектирования современного содержания педагогического образования.

Данное исследование предполагало создание концептосферы (совокупности концептов) кластера по отдельному направлению педагогики с использованием методов концептуального анализа и синтеза, смыслового обобщения. Затем на основе концептосферы были выделены совокупности терминосфер, актуальных для понимания современных педагогических явлений и процессов (соответствующих образовательной парадигме).

В концептосфере были выделены три слоя.

1) «ядро – тот круг понятий, который закреплен в базовых источниках: учебниках, учебных и учебно-методических пособиях, рекомендованных и допущенных в качестве учебных пособий для обучающихся, и получил широкое распространение в науке и практике образования (когнитивно-пропозициональный компонент концепта);

2) приядерная зона – понятия, закрепленные в учебниках, пособиях, словарях, в периодической печати, то есть получившие распространение и принятые сообществом (разные лексические репрезентации концепта, его синонимы и т.д.);

3) периферия – те понятия, в которых может прорасти новое знание (ассоциативно-образные репрезентации, авторские модели в специализированных научных изданиях, монографиях, статьях)» [5, с.68].

Далее рассмотрим, анализ по соответствующей методике термина «содержание образования». Термин «содержание образования» появился в педагогической теории и практике давно, и, несомненно, является ядерным термином. Термин «содержание образования» представлен практически во всех источниках, использованных для анализа. Его результатом является выделение нескольких концептов данного термина (концепт В.В. Краевского, М.Н. Скаткина, И.Я. Лернера; концепт В.С. Леднева; концепт А.В. Хуторского).

Определения термина «содержание образования» было взято из 14 базовых источников, которыми явились учебники и учебные пособия по педагогике изданные и рекомендованные к использованию в учебном процессе за последние 20 лет.

Анализ содержания и текстов базовых источников позволил выделить следующие термины приядерной зоны концептосферы относительно ядерного термина «содержание образования»: гуманизация образования, уровни содержания: учебный материал, учебный предмет, учебная книга, программа, компоненты содержания образования, опыт познавательной деятельности, знания, умения, навыки, опыт творческой деятельности, творчество, опыт эмоционально-ценностных отношений.

Анализ текстов специализированных источников позволил выделить следующие термины периферийного слоя концептосферы по ядерному термину «содержание образования»: компетентностный подход, компетенции, образовательная программа, образовательный стандарт, цели образования, виды знаний, информационный поток учителя, информационный поток ученика.

Таким образом, термин «содержание образования» широко представлен не только в базовых источниках, но и в специализированных. Однако современное понимание содержания школьного образования отражает произошедшее под воздействием социокультурных факторов изменение: от понимания содержания образования как системы предметного знания основ

наук – к пониманию его как целостной системы различных видов знаний, характеризующих общественный и личный опыт субъектов обучения, освоение которой в учебной и внеучебной деятельности способствует осознанию целей, ценностей и мотивов получения образования школьником и развитию личности, готовой к жизни в обществе «знания» [4]. Все вышесказанное позволяет сделать следующий вывод: развитие содержания обучения информатике целесообразно строить на основе учета современных подходов к пониманию содержания образования не только через понимание ядра данного концепта, но и с учетом приядерной зоны и периферии.

Литература

1. Голованова Е.И. Когнитивное терминоведение: проблематика, инструментарий, направления и перспективы развития // Вестник Челябинского университета. – 2013. – № 24 (315). – С. 13-17.
2. Есенина Е.Ю. Развитие и формирование современной понятийно-терминологической системы профессионального образования России. – Москва, 2013.
3. Кичева И.В. Формирование понятийно-терминологической системы педагогики в 90-е годы XX века: автореф. дисс. ... докт. пед. наук. – Пятигорск, 2004.
4. Крылова О.Н. Развитие знаниевой традиции в современном содержании отечественного школьного образования: автореф. дисс. ... докт. педаг. наук: 13.00.01. – СПб., 2010. – 44 с.
5. Систематизация педагогического знания: методология исследования терминологии / О.Б.Даутова, Н.А. Вершинина, М.Г. Ермолаева, Е.Ю. Игнатъева, О.Н. Крылова, Н.А. Суртаева, А.Н. Шевелев, О.Н. Шилова, С.В. Христофоров / под общ. ред. О.Б.Даутовой. – СПб., 2017. – 170 с.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И STEM-ОБРАЗОВАНИЕ.

М.В. Курносенко (e-mail:kurnosenkomv@mgpu.ru)

старший преподаватель кафедры Информатики и прикладной математики
ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»
Институт цифрового образования

С.Г. Григорьев (e-mail:grigorsg@mgpu.ru)

член-корр. РАО, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой
Информатики и прикладной математики
ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»
Институт цифрового образования

Аннотация. В работе рассмотрены принципы подготовки инженеров в разных странах. Появившийся в конце XX века в США феномен STEM-образования является способом адаптации специалистов к изменяющимся технологиям. Сформулированы и рассмотрены компоненты методической системы STEM-образования для системы подготовки учителей. Предложены новые формы реализации, рассмотрен новый вид электронных технологических ресурсов, использование которых обусловлено особенностями STEM-образования.

Ключевые слова: парадигмы инженерного образования, STEM-образование, формы и способы реализации STEM-образования, электронные технологические ресурсы, курс Технология, опыт практической работы в реализации элементов STEM-образования.

ENGINEERING EDUCATION AND STEM EDUCATION. REALITY AND PROSPECTS

Mikhail V. Kurnosenko (e-mail:kurnosenkomv@mgpu.ru)

senior lecturer Department Informatics and applied mathematics
"Moscow city University» Institute of digital education

Sergey G. Grigoriev (e-mail:grigorsg@mgpu.ru)

corresponding member RAE, Dr. Techn. Sciences, Professor,
head of the Department

Abstract. The paper discusses the principles of training engineers in different countries. The phenomenon of STEM-education, which appeared in the USA at the end of the XX century, is the case of adaptation of specialists to

changing technologies. Components of methodical system of STEM-education for system of training of teachers are formulated and considered. The proposed new forms of implementation, the new electronic technological resources, the use of which is determined by the peculiarities of STEM education.

Keywords: paradigms of engineering education, STEM-education, forms and ways of realization of STEM-education, electronic technological resources, course Technology.

По оценкам ряда экономистов, для решения поставленной Президентом России задачи – стать пятой экономикой мира, нашей стране необходимы показатели роста ВВП более 4% – 5% в год. Это возможно за счет повышения производительности труда в различных сферах экономики, что, в свою очередь определяется прежде всего высокой квалификацией специалистов в области инженерных компетенций.

Нельзя не вспомнить, что почти сто лет тому назад в 1913 году, Россия уже была пятой экономикой мира, а темпы роста экономики нашей страны были самыми высокими в мире. Очевидно, что это было другое время, другие технологии, но этот факт показывает, что данная задача – разрешима. Вызывает восхищение уровень инженерных достижений. Достаточно привести примеры технологии обработки металлов при помощи металла, предложенную капитаном А.Г.Дубницким, изобретения радио А.С.Поповым, создания многомоторных самолетов И.И.Сикорским, реализация проекта «Транссиб» и другие.

Слово инженер происходит от латинского слова «ingeniare» означающего «изобретательность», «выдумка», «знания». Деятельность инженера в современном понимании состоит в применении достижений науки, техники, использовании законов науки и ресурсов природы для решения проблем. С развитием технологий, их активным внедрением во все области человеческой деятельности возникает необходимость распространения инженерных компетенций, их актуализация для широкого круга людей, представляющих практически все сферы общества. Информационные технологии, робототехника, системы искусственного интеллекта, технологии больших данных, «умные» устройств и другие научно-технические решения широко внедряются в быт, промышленность, сельское хозяйст-

во, бизнес, образование. Уже сейчас можно привести многочисленные, действующие примеры подобных инноваций, изменяющих привычную жизнь. Они требуют умения взаимодействовать с этими новыми устройствами и приборами, эффективно применять их в реализации деятельности человека. Полувековой опыт массового внедрения информационных технологий показал необходимость подготовки и адаптации человека к их разумному и обоснованному использованию. Все это требует распространения компетенций инженерного образования на различные профессии, имеющиеся в нашем обществе, внедрения элементов инженерной подготовки на разных уровнях образования, в том числе и в общеобразовательной школе.

Анализ тенденций подготовки специалистов в области инженерного образования показал наличие двух моделей инженерного образования, реализуемых в разных странах начиная с середины XIX века [1,2].

Первая парадигма инженерной подготовки (назовем ее условно континентальной) основана на фундаментальном математическом и естественно-научном образовании, обязательном опыте решения практических задач, воспитании, основанном на семейных и общественных ценностях. Содержание образования инженера основано на фундаментальном курсе математики, охватывающим все разделы математического анализа, функционального анализа, статистики, дифференциальных уравнений, уравнений математической физики. Далее, на основе такой подготовки формировались прикладные математические, технические дисциплины, и тем самым формировались знания, позволяющие решать любые прикладные задачи из различных областей механики, электричества, других разделов техники и технологий. Еще одним важным требованием, предъявляемым к будущим инженерам в рамках данной модели, является способность выполнения практически значимых инженерных проектов, позволяющих применить полученные знания. Все это, вместе с высокой социальной оценкой труда инженера, обеспечивает значимые результаты. Именно так готовят инженеров во Франции, Германии. Следует отметить, что применение этой модели имело место в дореволюционной России, а затем в СССР.

Когда в 20-ые...30-ые годы стране понадобилось сделать индустриальный рывок, то другого пути, кроме как вернуться к дореволюционной системе образования России у страны не было. И рывок был сделан. И это только лишний раз доказывает эффективность такой системы образования. За короткий срок – каких то 10-15 лет в СССР появилась плеяда талантливых конструкторов: Кошкин, Котин, Грабин, Петров, Федоров, Шпагин, Судаев, Дегтярев, Шпитальный, Туполев, Яковлев, Лавочкин, Петляков, Микоян, Гуреев, Сухой и многие другие.

После страшной опустошительной войны СССР уже в 1957 году запустил спутник и затем сделал атомную и водородную бомбы.

Можно еще вспомнить опыт разработки крупных инженерных проектов, например, разработку сверхзвукового бомбардировщика – формировалось техническое задание, и затем выделялись деньги трем КБ: Мясищева, Туполева и Сухого для НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ).

Еще также можно вспомнить, что даже в «эпоху застоя» существовали заводы-ВТУЗы (завод и при нем технический ВУЗ) и что при каждом мало-мальски приличном ВУЗе существовал опытный завод, который зачастую мог выпустить опытную серию какого-то инновационного изделия по «хоздоговорной тематике». Так что девиз о единстве теории и практики никогда не являлся пустым звуком для русской (советской) инженерной школы, и система подготовки по рабочим профессиям была не в пример сегодняшней. Количество различных ПТУ (профтехучилищ) даже представить невозможно сегодняшнему выпускнику школы, а в некоторые из них был конкурс выше, чем в престижный институт.

Вторая парадигма подготовки инженеров (условно называемая – островная) это традиционная подготовка «мастеров» и «техников», оттачивавшаяся только от практики, ее лидером была Англия. Эта парадигма основана на том, что долгое время мастер, техник – практик шел впереди инженера, но ситуация резко поменялась, когда фундаментальная наука стала играть в области техники значительно большую роль. Изменение технологий, необходимость освоения новых результатов приводит к

смене технических и технологических подходов и требует постоянного развития компетенций. Особенно это проявилось в наше время, когда период изменений составляет не десятилетия, а несколько лет. В современном мире инженер – это массовая профессия. Существенный тренд последних десятилетий состоит в постоянном совершенствовании старых и появлении новых технологий, особенно цифровых. Изменения касаются всех видов человеческой деятельности. Образование, ориентированное на решение практических задач, очень быстро становится не актуальным.

Ранее эта парадигма обуславливала трудный период разработки и доводки изделия, по принципу Микеланджело – я беру кусок мрамора и отсекаю от него все лишнее. Сегодня же подход другой – сначала спроектировать на компьютере прототип, отработать его в виртуальном виде, собрать в узел или изделие, а затем изготовить ТОЧНО на станке с ЧПУ или отпечатать на 3D-принтере.

Одним из способов решения этой проблемы является реализация STEM-образования. STEM – это акроним английской фразы Science, Technology, Engineering and Mathematics или Наука, Технология, Инженерия и Математика. Этот термин, появившийся в конце XX века в США, обычно используется при рассмотрении образовательной политики и выбора учебных программ в образовательных учреждениях для повышения конкурентоспособности в области развития науки и техники в условиях цифровой эпохи. STEM-образование призвано адаптировать обучающихся к новым актуальным технологиям. Помимо, собственно, STEM в последнее время начали развиваться многочисленные родственные направления этого тренда, можно насчитать несколько десятков акронимов, посвященных этому направлению. [3]

Необходимо особо отметить сложность и многогранность STEM-образования, рассмотреть различные аспекты методической системы его реализации. Для решения этих вопросов, разрабатываются разнообразные программы, можно выделить следующие подходы формирования содержания обучения:

1. Первый предполагает расширение учебного опыта в отдельных STEM предметах, используя проблемно-ориентиро-

ванную учебную деятельность, в которой аналитические концепции применяются к реальным проблемам, с целью лучшего понимания обучающимися сложных концепций;

2. Второй основан на интеграции знания STEM предметов с целью более глубокого понимания их содержания, приводящей к расширению возможностей обучающихся при выборе технического или научного направления будущей карьеры;

3. Третий подход основан на многопрофильности, использующей интегративность в обучении STEM предметам, по образу реальных производственных условий. Обучающийся может применить свои знания для решения неструктурированных технологических проблем, развить технические способности и освоить навыки высокоорганизованного мышления. Обучение строится на базе проблемно-ориентированной учебной деятельности, объединяющей научные принципы, технологию, проектирование и математику в одну учебную STEM-программу, которая может преподаваться в виде нового предмета или использоваться для оказания помощи уже существующим STEM-предметам с целью достижения более значимых результатов;

4. Четвертый подход предполагает внедрение инноваций в методику обучения каждому из STEM предметов и рассматривается как интегративный подход к обучению, где основные понятия науки, технологии, инженерии и математики перенесены в одну учебную программу, названную STEM.

При всем многообразии существующих подходов, все исследователи сходятся во мнении, что STEM-образование – это современный образовательный феномен, повышения качества понимания обучающимися дисциплин, относящихся к науке, технологии, инженерии и математике, цель которого – подготовка обучающихся к более эффективному применению полученных знаний для решения профессиональных задач и проблем (в том числе через улучшение навыков высокоорганизованного мышления) и развитие компетенций в области STEM. Нельзя не отметить то, что использование различных многообразных вариантов STEM-образования позволяет решить проблемы адаптации обучающихся, связанные с необходимостью освоения новых технологий.

Анализ исследований в области STEM-образования, проводимых широким кругом специалистов, работающих в разных странах мира, показал, что STEM-образование может быть адаптировано к различным уровням образования, оно позволяет компенсировать недостаточную фундаментальную подготовку в области точных наук, акцентируя на необходимых, актуальных элементах содержания [4].

Сегодня, когда потребность в инженерных знаниях снова диктуется выживанием страны и ее национальной безопасностью, имеет смысл начинать профориентационную работу уже на самых ранних стадиях: в детском саду и младших классах. Даже если выпускник школы не станет инженером – он будет использовать полученные знания на стыке различных профессий, предугадать которые сегодня уже никто не берется.

Развитие STEM-образования, содержание которого включает значительную часть технологий, практических навыков, может служить основой построения современного курса «Технология» в отечественной школе. В последнее время предложено несколько концепций реализации данного курса. В процессе формирования курса «Технологии» еще в начале XX века, его содержание строилось на основе декомпозиции актуальных видов деятельности человека: бытовой, сельскохозяйственный и промышленный труд. В настоящее время, внедрение и развитие технологий приводит к необходимости учета новых особенностей и потребностей общества. Эти потребности и особенности отражены динамикой парадигмы STEM-образования.

Реализация STEM-образования, порождает новые средства обучения и для подготовки школьников, и в процессе обучения учителей. Определенный опыт в этой области есть в нашей стране. Различные технопарки, расположенные в различных регионах страны используются как полигон для обучения школьников элементам STEM-образования. В качестве примера подготовки учителей можно привести Педагогический STEM-парк Института цифрового образования МГПУ (<http://stem-park.ru>). В этой структуре сосредоточены все самые новые средства обучения, которые предназначены для подготовки, прежде всего, учителей. Учитель может освоить с помощью разработанных методик и учебных курсов работу с данным

оборудованием, а затем использовать полученные компетенции в процессе обучения школьников. Педагогический STEM-парк использован для подготовки студентов МПГУ, студентов других вузов, а также учителей из регионов России, Казахстана, Беларуси с помощью специально разработанных методик. Необходимо отметить, что за год прошло обучение более 2100 человек (студенты, учителя школ Москвы и других городов, преподаватели ССУЗов и ВУЗов).

Цифровые технологии позволяют транслировать возможности Педагогического STEM-парка в любой регион.

После представления опыта Педагогического STEM-парка на различных семинарах, конференциях, форумах и вебинарах, был проявлен интерес региональных ВУЗов к этой работе, что позволило начать осуществление программы сетевого взаимодействия с ними по STEM-программам в качестве пилотного проекта. Первым таким ВУЗом стал Курский государственный университет [5]. С этим сетевым партнером был запущен цикл дистанционных вебинаров, имеющих определенные особенности, в первую очередь – это организация практической работы слушателей с оборудованием Педагогического STEM-парка. Именно на возможность практической работы был сделан акцент в сетевом взаимодействии, который реализовывался тремя способами:

1. Использованием аналогичного оборудования у региональных партнеров- резидентов Педагогического STEM-парка или работой в режиме выездной лаборатории, когда оборудование на время вебинара отправлялось в Курск.

2. Использованием виртуальных моделей для имитации работы изучаемого объекта.

3. Проводилась предварительная теоретическая подготовка слушателей через дистанционную систему и после отработки определенной части теоретического материала, слушатели приезжали на 3-5 дней для стажировки в лаборатории STEM-парка.

Как правило, в каждом регионе, у резидентов Педагогического STEM-парка есть партнеры или представители с набором оборудования, аналогичного тому, которым оснащены лаборатории Педагогического STEM-парка. На базе этого оборудования проводились практические работы. Если же использовалось

программное обеспечение, то предварительно оно устанавливалось на компьютеры в аудитории сетевого партнера и это позволяло проводить практические занятия со слушателями. Кроме того, всегда в работе текущего вебинара принимал дистанционное участие специалист от компании – резидента с сообщением о перспективах развития выпускаемого оборудования или программного обеспечения [6].

Элементы STEM-образования в том или ином виде уже присутствуют в различных сегментах отечественного образования. Достаточно много уже отечественных предприятий освоили выпуск робототехнических наборов и учебного оборудования – это и инженерные классы для школ и колледжей, кабинеты мехатроники, лаборатории прототипирования и моделирования в 3D.

У этого процесса есть серьезный недостаток – пока он напоминает пазл, с недостающими деталями, нет системного подхода к этому процессу, объединяющего все факторы: учебные, организационные, методические, педагогические и т.д. Еще предстоит выработать цели и задачи, формы, методы и средства STEM-образования, чтобы этот пазл сложился в единую систему.

В этой связи представляет интерес подход компании «Экзамен – Технолаб» [7] в использовании виртуальных моделей роботов VEX Robotics в комплексе с различным программным обеспечением: «Виртуальные миры VEX» [8], «ROBOTC for VEX Robotics 4.x (Cortex & VEX IQ)» [9], графическая оболочка Modkit для VEX [10], программная среда Robot Mesh Studio (построенная по принципу среды Scratch) [11], система проектирования виртуальных роботов VEX IQ SnapCAD [12], Простая система автоматизированного проектирования (САПР) Vex Assembler (на базе Autodesk 123D design). Таким образом реализуется комплексный подход к внедрению компонентов STEM-образования: во-первых обучение программированию роботов (прикладному программированию, как виртуальных, так и реальных, сначала в среде визуального программирования VEX Robotics и Robot Mesh Studio, а затем в среде текстового редактора VEX Robotics), во-вторых с помощью VEX Modkit происходит освоение работы с контроллером (подключение к портам и программирование простых функций), в-третьих можно спро-

ектировать своего собственного робота на платформе VEX IQ с помощью VEX IQ SnapCAD, и в-четвертых VEX Assembler, основанный на ПО Autodesk® 123D®, сочетающий в себе новейшие принципы современных САПР в простом и понятном интерфейсе, поможет, используя среду 3D-моделирования компании Autodesk собирать робототехнические механизмы и устройства из деталей VEX IQ в реалистичной и интуитивно-понятной среде до работы с физическими деталями.

Также с помощью всего этого комплекса программ в среде RobotC возможно программирование виртуальных моделей роботов, которые будут функционировать на трехмерных площадках (виртуальных мирах), представляющих из себя разнообразные плоскости, соревновательные поля и даже модели виртуальных пространств с интерактивными объектами.

Как показывает практика, обучение программированию контроллеров более эффективно именно с помощью виртуальных моделей – контрольная группа учащихся справилась с заданиями учебного курса на 30 дней быстрее группы, работавшей с реальными контроллерами.

Внедрение виртуальных моделей и компьютерного проектирования в едином комплексе, позволяет широко использовать дистанционные формы обучения, прежде всего педагогов, повышает число обучающихся, причем в различных регионах – не обязательно иметь реального робота – на первых этапах он может быть заменен виртуальной моделью и виртуальной площадкой. Подготовка большого количества педагогов в различных регионах РФ позволит добиться массовости освоения прикладного программирования школьниками, на которых и ориентирован весь комплекс вышеуказанного программного обеспечения.

И в то же время, одной из особенностей STEM-образования является необходимость обязательного использования реального оборудования в учебном процессе. Необходимо подчеркнуть, что данное оборудование не всегда может быть заменено с помощью компьютерной модели без потери дидактических результатов. В качестве примера иллюстрации подобных ситуаций может быть приведены методики обучения работе с различными робототехническими конструкторами, 3D-принте-

рами, станками с ЧПУ и другими устройствами, требующими отработки навыков манипуляции – виртуальные модели могут помочь овладеть первичными навыками. Необходимы специальные исследования, определяющие критерии возможности или невозможности применения компьютерных моделей, а также схемы критериальной оценки, учитывающие интересы учебного процесса. В качестве основы такой системной оценки могут быть использованы технологии блокчейна. Определенные результаты в этом направлении уже имеются.

Можно говорить о появлении нового вида образовательных ресурсов, которые объединяют в себе цифровые технологии, возможности цифрового моделирования процессов и физических объектов. Такие образовательные ресурсы можно было бы назвать электронными технологическими ресурсами (ЭТР). Необходимы исследования данного вида ресурсов, разработка методов их оценки и систематизации.

Литература

1. Сапрыкин Д.Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // Высшее образование в России. – 2012. – № 17. – С. 125-137.
2. Тимошенко С.П. Инженерное образование в России. – Люберцы: Изд-во ВИНТИ, 1996.
3. Gonzales H.B., Kuenzi J.J. Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer. [Электронный ресурс] // CRS Report for Congress. – 2012. – URL: <https://fas.org/sgp/crs/misc/R42642.pdf> (18.06.2018)
4. Люблинская И.Е. STEM в школе и новые стандарты среднего естественно-научного образования в США / И.Е. Люблинская // Проблемы преподавания естествознания в России и за рубежом. – М.: ЛЕНАНД, 2014. – № 44. – С. 6-23.
5. Курский государственный университет. Факультет физики, математики и информатики. [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: <http://kursksu.ru/faculties/deanery/FMI> (дата обращения: 10.08.2018).
6. Вебинар сетевого взаимодействия Курск-Москва 18 января 2018 года "Робототехнический комплекс РОБОТРЕК. Возможности и перспективы" [Электронный ресурс]. – 2018. URL: http://stem-park.ru/news/ochieriednoi_viebinar_sietievogho_vzaimodieistviia_moskva_kursk (дата обращения: 10.08.2018).

7. Вебинар сетевого взаимодействия Курск-Москва 28 февраля 2018 года: "Использование робототехнического комплекса VEX в подготовке преподавателей технических дисциплин". [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: http://stem-park.ru/news/vebinar_sietievogho_vzaimodieistviia_kursk_moskva_28_fievralia_2018_ghoda_ispol_zovanie_robototiekhnichieskogho_komplieksa_vex_v_podghotovkie_priepodavatieliei_tiekhnichieski_kh_distsiplin_ (дата обращения: 10.08.2018).

8. Виртуальные миры VEX Robotics. [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: http://vex.examen-technolab.ru/vexiq/virtualnye_miry (дата обращения: 10.08.2018).

9. Редактор программ для программирования роботов ROBOTC for VEX Robotics 4.x (Cortex & VEX IQ). [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: <http://vex.examen-technolab.ru/vexiq/iqprogrammirovanie> (дата обращения: 10.08.2018).

10. Modkit для VEX графическая программная оболочка. [Электронный ресурс]. – 2018. URL: <http://vex.examen-technolab.ru/vexiq/iqprogrammirovanie> (дата обращения: 10.08.2018).

11. Программная среда Robot Mesh Studio. [Электронный ресурс]. – 2018. URL: <https://www.robotmesh.com/studio> (дата обращения: 10.08.2018).

12. Система проектирования виртуальных роботов VEX IQ SnapCAD. [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: <http://vex.examen-technolab.ru/vexiq/iqkonstruirovanie> (дата обращения: 10.08.2018).

13. Простая и доступная САПР Vex Assembler. [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: <http://vex.examen-technolab.ru/vexiq/iqkonstruirovanie> (дата обращения: 10.08.2018).

14. Пример инженерной книги. [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: http://vex.examen-technolab.ru/notebook_samples (дата обращения: 10.08.2018).

КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

Мартынова Анжелика Владимировна (anzhi71@mail.ru)

учитель информатики гимназии «Самопознание» ННПООЦ «Бобек», г.Алматы,
Казахстан

Аннотация. Статья посвящена вопросам использования критериального оценивания уровня обученности учащихся с целью оказания помощи ученикам в улучшении результатов их обучения. В статье проведен анализ дескрипторов критериального оценивания для среднего звена

(рекомендованные методистами) и для старшеклассников, разработанные совместно с учащимися. Критерии способствуют аутентичности оценивания, помогают учащимся оценивать качество собственной работы.

Ключевые слова: обучение информатике и ИКТ, аутентичное оценивание, критериальное оценивание.

CRITERIAL EVALUATION AT THE LESSONS OF INFORMATICS AND ICT

Martynova Anzhelika Vladimirovna (anzhi71@mail.ru)

Teachers of informatics gymnasium «Selfcognition», National Centre «Bobek»,
с. Almaty, Kazakhstan

Abstract. The article is devoted to the use of criterial assessment of the level of students' training in order to help students improve their learning outcomes. The article analyzes the descriptors of criterial estimation for the middle level (recommended by the methodologists) and for high school students, developed together with the students. Criteria contribute to the authenticity of evaluation, help students to assess the quality of their own work.

Keywords: training in informatics and ICT, authentic assessment, criterial evaluation.

В традиционном понимании образовательный результат – это знание, освоенное обучающимся на определенном уровне, который определяется в зависимости от сложности умственных операций, совершаемых обучающимся с этим знанием [1]. Сегодня в педагогической психологии и дидактике существует понятие образовательный результат, что предполагает развитие совокупности мотивационных, инструментальных и познавательных ресурсов личности. Это определяет способность к решению значимых для личности познавательных и практических задач. Все эти сферы личности неразрывно задействованы в образовательном процессе.

Одним из эффективных инструментов объективной оценки на уроке информатики и ИКТ является применение критериального оценивания результатов обучения. Критерии могут

быть разработаны либо совместно с учащимися, либо предварительно согласованы с ними. Критерии выстраивают на основании содержания курса. Критериальное оценивание – это, по определению Красноборовой А.А., процессуально-действенная метатехнология, которая обеспечивает систему взаимосвязанных контрольно-оценочных действий всех участников образовательного процесса для достижения поставленных целей и задач обучения [3]. Оно отличается от нормативно-ориентированного, при котором работа или же люди оцениваются относительно того, насколько качественно выполнена работа другими людьми [5]. Целью критериального оценивания является определение и повышение уровня успешности учащихся посредством критериев, позволяющих связать систему оценивания с установками, обозначенными как отдельным учебным курсом, так и возможностью формирования компетентностей школьников на соответствующей ступени образования. Выделяют правила организации критериальной системы оценивания по Романову Ю.В. [2,4]: оцениваемая работа и действия по ее оцениванию позволяют, как педагогу, так и обучающемуся определить успехи и неудачи, планировать шаги для повышения уровня успешности в будущем; легко проверяется понимание и применение им знаний, умений и навыков; оценивание осуществляется в соответствии с общими критериями оценивания, отмечаются достижения по каждому из критериев; учащиеся знают критерии оценивания задания до того, как приступают к его выполнению (по мере необходимости привлекаются к обсуждению или созданию рубрикаторов); учащимся предоставляется возможность проанализировать собственный уровень обучения и определить, что нуждается в особом внимании и совершенствовании; приветствуется совместная деятельность педагогов с целью выработки общих подходов к процессу оценивания; результаты оценивания выполненных работ доступны только самому обучающемуся, при необходимости, и его родителям, педагогам и представителям администрации; оценивание происходит максимально объективно, независимо от личных симпатий, что достигается четким описанием процедуры и созданием подробных рубрикаторов.

Уже второй год в системе образования РК вводится «обновленная программа», основой которой как раз и является критериальное оценивание. В учебниках и методических рекомендациях к ним, приведены рекомендуемые дескрипторы, по которым мы оцениваем уровень успешности в баллах. Уровень развития и подготовленности учащихся разный, поэтому в целях повышения качества знаний учащихся при обучении информатике и ИКТ мы меняем предложенные критерии, как правило, делая акцент на уровень применения (так как наш предмет предполагает развитие навыков), а так же анализа и синтеза. Применяя критериальное оценивание на своих уроках, мы стараемся разрабатывать дескрипторы совместно с коллегами, а в старших классах уже с самими учащимися, что позволяет сформировать у учащихся позитивное отношение к оцениванию и повысить их ответственность за достижение результата. Оценка может быть, как рейтинговая, так и классическая. Критериальная оценка может составлять только часть от итоговой оценки за урок или же по набранному количеству баллов выступать уже итоговая оценка, в зависимости от формы работы. На данный момент мы применяем на уроках формативное оценивание, направленное преимущественно на выявление у учащихся знания и понимания темы, и суммативное оценивание, по критериям с дескрипторами, направленными на оценку не только уровня знания, понимания, но и применения на практике, умения анализировать и синтезировать. Последний вид работы оценивается в баллах, которые в итоге переводятся в оценку знаний учащихся материала по всему разделу. Для младших классов, которые только привыкают к таким требованиям, мы разрабатываем критерии достаточно простые и подробные. Подобный вид оценивания приучает учащихся к самодисциплине. Разрабатывая критерии оценки своей работы, они понимают, что при выставлении оценки за работу будет учитываться не субъективное мнение учителя, а то, что соответствует выработанным учащимися критериям. Кроме того, по выработанным дескрипторам учащиеся сами объективно оценивают свою работу, а так же способны оценить работу одноклассников, особенно это удобно при работе в парах (в таких случаях учителю особенно сложно оценить индивидуальный уровень

каждого учащегося). Кроме того, в ходе работы учащийся может сравнивать уровень выполнения с требуемыми критериями и стараться повысить свой уровень сам, без указаний на то учителя. Учитель же в данном случае может помогать добиваться повышения уровня, подсказывая и направляя учащихся во время выполнения задания. При критериальном оценивании легко объяснить оценки интересующимся родителям. Предоставив работу учащегося (в бумажном или электронном виде) и разработанные критерии оценки с отметками самого учащегося.

Подводя итог вышесказанному, можно выделить следующие плюсы критериального оценивания образовательных результатов учащихся: критерии способствуют аутентичности оценивания, помогают учащимся оценивать качество собственной работы; использование критериев позволяет сделать оценивание прозрачным и понятным для всех участников образовательного процесса. Критерии могут быть подготовлены самостоятельно учителем, совместно с коллегами или с участием учащихся, что позволяет повысить их ответственность за достижение результата. Навыки оценивания на основе критериев будут полезны ученику в дальнейшей жизни.

Литература

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: Просвещение, 1995. – 143 с.
2. Гайсина С.В., Лебедева М.Б., Горюнова М.А. Методические рекомендации по нормам оценивания образовательных результатов по информатике в соответствии с требованиями ФГОС ООО». – ГБОУ ДПО ЦПКС «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ», 2015.
3. Красноборова А.А. Критериальное оценивание в школе: учебное пособие, Перм. гос. пед. Университет – Пермь, 2010.
4. Романов Ю. В. Критериальная система оценивания: опыт использования // ОКО. Оценка качества образования. –2009. – № 1. – С. 55-63.
5. Руководство для учителя 2 (основного) уровня. Программа курсов повышения квалификации педагогических работников РК по международной обучающей программе, разработанной АОО «Назарбаев Интеллектуальная школа» (Казахстан) и Кембриджским университетом (Великобритания), 2012.

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО ТЕМЕ: «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» В ДЕВЯТОМ КЛАССЕ

Мехтиева Айсель Азеровна
(universitymgpu@gmail.com),
Моисеев Виктор Петрович

Московский городской педагогический университет (МГПУ), Москва

Аннотация. Статья посвящена созданию элективного курса по основам искусственного интеллекта. Показано, что искусственный интеллект в обществе играет важную роль, и изучение основных вопросов по теме искусственного интеллекта школьниками на элективном курсе сможет положительно влиять на профориентацию и мотивацию обучения учащимися.

Ключевые слова: искусственный интеллект в школе, элективный курс, компьютер.

ELECTIVE COURSE ON THE SUBJECT OF "ARTIFICIAL INTELLIGENCE" IN THE NINTH GRADE

Mekhtieva Aysel Azerovna
(universitymgpu@gmail.com),
Moisev Viktor Petrovich

Moscow City University (MCU), Moscow

Abstract: The article is devoted to the creation of an elective course on the basics of artificial intelligence. It is shown that the artificial intelligence plays an important role in society; therefore an elective course where children study the main problems of the subject can positively influence their learning motivation and future career guidance.

Keywords: artificial intelligence in school, elective course, computer.

В настоящее время тематика искусственного интеллекта охватывает огромный перечень научных направлений, это связано с тем, что в данной научной отрасли много подобластей, в которых выполняется очень много исследований. Так, например:

- **Диагностика.** Медицинские диагностические программы сумели достичь уровня опытного врача в нескольких областях медицины;

- **Робототехника.** Использование хирургами робот-ассистентов в микрохирургии;

- **Автономное управление.** Система компьютерного зрения, обученная вождению автомобиля, придерживаясь определённой полосы движения;

- **Автономное планирование и составление расписаний.** Программа Remote Agent агентства NASA является первой бортовой автономной программой планирования, предназначенной для управления процессами составления расписания операций для космического аппарата;

- **Введение игр.** Программа Deep Blue компании IBM сумела победить чемпиона мира в шахматном матче. Журнал Newsweek описал этот матч как «Последний оборонительный рубеж мозга».

Приведенные примеры лишь часть, которые существуют в настоящее время. В книге «Искусственный интеллект. Современный подход» авторы пишут: «Искусственный интеллект – это не магия и не научная фантастика, а сплав методов науки, техники и математики».

Из сказанного выше можно сделать вывод, что искусственный интеллект представляет собой чрезвычайно интересную и обширную научную область, которая изучается с каждым годом все больше и проникает практически во все области деятельности человека. Из-за этого очень важно для нынешних школьников – завтрашних выпускников овладеть основами знаний в области искусственного интеллекта.

Любой учебный курс в общеобразовательной школе должен отражать наиболее значимые разделы той предметной области, которой он посвящен. В 1996 г. был представлен Национальный доклад посвященный описанию предметной области информатики, в котором присутствовала тема искусственного интеллекта. В последующих годах при вступлении Федерального государственного стандарта по информатике и ИКТ тема «искусственный интеллект» не упоминается, в связи с чем, в школе остается не освещенной.

Для решения проблемы предлагается создать элективный курс по искусственному интеллекту в девятых классах. Элективный курс может способствовать ознакомлению с ведущими для данного профиля видами деятельности, положительной мотивации обучения, а так же самоопределению учащихся в выборе профессии, что является одной из ведущей деятельностью данного возраста.

Для того чтобы элективный курс был понятен и интересен учащимся предлагается использование таких методов обучения как:

- Словесный (при объяснении нового материала);
- Практический (при выполнении лабораторных работ за компьютерами);
- Наглядный (при демонстрации различных видео по теме изучения);
- Эвристический (при выполнении доклада по выбранной теме).

Целью данного курса является не углубленное изучение всех процессов связанных с искусственным интеллектом, а формирование у учащихся представления об искусственном интеллекте как о конкретном и нужном предмете, который так же может способствовать расширению кругозора учащихся.

Элективный курс предлагается выстроить в усложняющемся контексте и в соответствии с дидактическими принципами:

- научности (обучение происходит на естественном языке, обогащенном предметной терминологией);
- связи обучения с практикой (достигается при решении практически значимых задач или при моделировании ситуаций из реальной жизни и проверки результата решения задач с использованием компьютера);
- систематичности и последовательности (находит отражение в дидактической спирали);
- доступности (учет возможностей учащихся, чтобы не было ими испытано перегрузок);
- наглядности (привлечение органов чувств в восприятии и переработке материала);

- сознательности и активности (самостоятельная разработка учащимися нейронной сети, не бояться ошибиться при ее разработке, проявление интереса к ее разработке);

- прочности результатов (заключается в необходимости контролировании результатов обучения, применяя различные измерители, методы и формы контроля);

- рациональное сочетание коллективной и индивидуальных форм и способов работы (предлагается для решения учащимся большая задача, которая имеет подзадачи, группа учащихся отвечает за решение подзадачи).

Элективный курс рассчитан на 16 академических часов и изучением следующих тем (после которых предлагается выполнение практической или лабораторной работы):

- 1) Общее определение искусственного интеллекта и история становления науки «искусственный интеллект»;

- 2) Направления развития искусственного интеллекта. Современное состояние разработок;

- 3) Персептрон и его развитие. Мозг и компьютер. Биологические и математические нейроны;

- 4) Персептрон и его обучение;

- 5) Дельта-правило и распознавание букв;

- 6) Возможности и сферы применения персептрона. Диагностика в медицине;

- 7) Слабый искусственный интеллект: могут ли машины действовать интеллектуально?

При успешном усвоении элективного курса – учащиеся должны будут освоить основы искусственного интеллекта, что тем самым будет способствовать расширению кругозора учащихся и их будущему самоопределению, а так же положительному изучению информатики в старшей школе.

ОБ ИЗМЕНЕНИИ МЕТОДОВ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА ИНФОРМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Павлов Дмитрий Игоревич (dpavlov@dpavlov4ever.ru)

старший преподаватель кафедры теории и методики обучения математики
и информатики института математики и информатики ФГБОУ ВО МПГУ,
г. Москва

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются вопросы традиционных методов реализации курса информатики и их влияние на результаты основного общего образования. Проводится аналогия с начальной школой, где курс информатики сегодня активно влияет на достижение результатов начального образования в целом. Для раскрытия метапредметного потенциала курса информатики в основной школе и повышение его влияния на результаты основного общего образования сделано предложение реализовывать исследовательские и дедуктивные методы обучения при подготовке учебно-методической литературы и в частности описан проводимый эксперимент по апробации таких подходов.

Ключевые слова: информатика, основная школа, исследовательские методы, дедуктивные методы.

ABOUT CHANGE OF METHODS OF REALIZATION OF THE COURSE INFORMATION SCIENTISTS AT THE MAIN SCHOOL

Pavlov Dmitry Igorevich (dpavlov@dpavlov4ever.ru)

senior teacher of chair of the theory and technique of training of mathematics
and information scientists of institute of mathematics
and informatics FGBOU'S IN MPGU, Moscow

Abstract. The article deals with the traditional methods of teaching computer science. The influence of these methods on the results of schooling at the level of 5-9 years of study is assessed. The authors draw an analogy with the primary school, where the course of computer science is aimed at achieving the results of the entire primary education. To realize the potential of informatics for the school and increase its influence on the results of education, the author makes a proposal to implement research and deductive teaching methods in the preparation of educational and methodological literature.

Keywords: informatics, information science, research methods, deductive methods.

Для учителей-предметников, работающих как в основной, так и в начальной школе, момент перехода основного общего образования на федеральные государственные образовательные стандарты вызвал ощущение *déjà vu*.

Начиная с 2012 года учителя начальных классов получали многочисленные вводные о том, что подходы к обучению школьников должны измениться. Более того, многие из них и сами разделяли это убеждение. Не все, но многие из учителей понимали необходимость изменения парадигмы образования и пусть не сразу, но согласились с необходимостью работать как на предметные, так и на метапредметные результаты. Однако на этом фоне первые учебные материалы с грифом «ФГОС НОО» содержали, разве что «косметические» изменения [3].

Первые несколько лет реализации ФГОС НОО представляла собой творческий поиск новых форм и методов обучения, нацеленных на реализацию положений ФГОС. Большую работу проделывали учителя и методисты по отдельным предметам изменения [5]. Ещё больший поиск проводился в области внеурочной деятельности изменения [8]. И только последние 2-3 года наметилась тенденция по серьёзному обновлению материалов как по предметам основного цикла, так и по курсам внеурочной деятельности.

Похожая ситуация сегодня возникла и на уровне основного общего образования. Если внимательно ознакомиться с основными учебно-методическими комплектами, то становится ясно, что они, чаще всего структурированы в соответствии с требованиями ФГОС, но не адаптированы к этим требованиям, с точки зрения форм и методов обучения, нацеленных на достижение планируемых метапредметных результатов. Важно заметить, что изложенный тезис ни в коем случае не умаляет достоинства предметного содержания учебников, которое проходит многочисленные экспертизы, проверено на практике и безусловно хороши, если говорить о формировании предметных планируемых результатов.

Анализируя имеющийся опыт [6] можно сделать вывод, что, опираясь на предложенные учителям учебно-методические комплекты носят словесный и наглядный, репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, индуктивный характер. Иначе

говоря – ориентированы на традиционную, предметно ориентированную систему обучения, что расходится с логикой ФГОС.

Необходимо упомянуть, что за последние годы проведены многочисленные эксперименты и создана методическая база по изменению ситуации. Учёными, преподавателями и методистами исследованы и систематизированы данные о использовании современных информационных и коммуникационных технологий [13] в обучении, реализации дедуктивных и исследовательских подходов [14] в обучении. Особый интерес представляют именно последние исследования.

В. В. Давыдовым и Д. Б. Элькониным доказана возможность дедуктивного построения обучения уже в начальной школе с применением более высоких, чем обычно, теоретических обобщений. Дедуктивный метод способствует более быстрому прохождению учебного материала, активнее развивает абстрактное мышление. Применение его особенно полезно при изучении теоретического материала, при решении задач, требующих выявления следствий из некоторых более общих положений. Например, таким образом могут быть изучены газовые законы Бойля—Мариотта и Гей-Люссака, которые являются следствием из общего уравнения состояния идеального газа. Таким же методом могут быть изучены следствия, вытекающие из молекулярно-кинетической, электронной и других теорий. И это только в области физики. Подобные технологии применимы и на других дисциплинах.

Но, если говорить о дедуктивном и исследовательском построении обучения хочется заметить, что оба метода крайне чувствительны к технологии реализации, освоить которую в рамках уроков математики, физики, химии и других предметов. То есть применение этих технологий может позитивно сказаться на результатах обучения в целом, но для начала эти технологии должны быть освоены.

И тут снова стоит обратиться к опыту начальной школы, где есть и успешно реализуется опыт достижения метапредметных результатов начального образования средствами информатики [11]. Суть его заключается в повышении информационной грамотности учащихся и как следствие формирование у них

коммуникативных и познавательных УУД средствами пропедевтического курса информатики [12].

Этот опыт опирается на мировые исследования в области information science [1], а также на работы ведущих российских специалистов в области методики преподавания информатики. Одним из решений на уровне начальной школы стал пропедевтический курс информатики.

В основу этого решения были положены труды ведущих российских специалистов в области методики информатики. Так С.А. Бешенков в своих работах писал: *«Можно сказать, что информатика сегодня представляет собой "метадисциплину", ориентированную на достижение метапредметных результатов. Она способствует формированию общеучебных умений и навыков»* [2]. *«Ярко выраженную мета-предметную направленность пропедевтического этапа школьного курса информатики»* [4] отмечала и Л.Л. Босова.

Более того, в качестве результатов реализации такого подхода учителями начальных классов отмечены:

- Доступность предмета и повышение интереса к нему со стороны младших школьников [7];
- Межпредметные связи и влияние информатики на результаты начального образования [9];
- Влияние курса информатики в начальной школе на подготовку к ВПР [10];

Будучи фундаментом для развития информационной грамотности именно, информатика сегодня является платформой для формирования большинства планируемых метапредметных результатов обучения. В этой связи представляется перспективным реализация курса информатики, на уровне 5 класса, через призму освоения технологий исследовательской деятельности. Иначе говоря, реализовать курс «технологии исследовательской деятельности с помощью средств ИКТ». Данный опыт несколько отличается от опыта начальной школы, где информатика становится основой для формирования коммуникативных и познавательных УУД путём раскрытия содержательных линий «Информационных процессов» и «Представления информации», однако созвучен с ним в том, что реализуя свои предметные задачи курс информатики может активно влиять на мета-

предметные результаты обучения и как следствие на результаты основного общего образования.

Впервые данная программа была опробована в 2017-2018 учебном году и показала перспективность технологии преподавания основ информатики и информационно-коммуникационной грамотности через исследовательскую деятельность, однако выявил ряд трудностей в области содержания. Трудности связаны с отсутствием разработанного понятийного аппарата на уровне 10-12 летних детей и недостаток практических исследований в этой области.

К началу 2018-2019 учебного года многие материалы были переработаны, и апробация началась в трёх школах Москвы и Московской области. В течение года будут проведены исследования влияния такого курса на интерес к предмету «информатика» и на метапредметные результаты обучения.

Литература

1. Wersig G. Information science: the study of postmodern knowledge usage // Information processing & management. – 1993. – Т. 29. – №. 2. – С. 229-239.
2. Бешенков С. А. Школьный предмет стратегического назначения // Информатика и образование. – 2007. – №. 4. – С. 29-31.
3. Богаева Е. А. Проблемы введения ФГОС в школах // "Актуальные проблемы реализации образовательных стандартов нового поколения" Секция № 28 «Введение ФГОС в школах: проблемы, поиски, решения». – Оренбург, 2011. – С. 2341.
4. Босова Л. Л. Метапредметная направленность — одна из основных характеристик пропедевтического этапа школьного курса информатики и ИКТ // Вестник Северо-восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. – 2009. – Т. 6. – № 4.
5. Бунеев Р. Н. ФГОС и изменение подходов к обучению чтению // Начальная школа плюс До и После. – 2014. – №. 4. – С. 50-54.
6. Быхун Н. С. Интерактивные технологии обучения в современной системе образования // Наука и современность. – 2015. – №. 38. – С. 81-86.
7. Гальцова З. Д. Информатика доступна всем // Педагогика и психология: перспективы развития. – 2017. – С. 80-88.
8. Ивашова О. А., Останина Е. Е. Анализ программ внеурочной деятельности для начальных классов по общеинтеллектуальному направ-

лению // Герценовские чтения. Начальное образование. – 2015. – Т. 6. – №. 2. – С. 115.

9. Каплан А. В. Информатика понятная второкласснику // Актуальные вопросы управления, экономики и права. Современное образование и его роль в жизни общества. – 2018. – С. 156-167.

10. Колганова Ю.С. Информатика в начальной школе как основа для подготовки к всероссийским проверочным работам: опыт молодого специалиста // Интерактивное образование. – 2017 – № 6 – С.17-21.

11. Павлов Д. И. Новая редакция Федерального государственного стандарта начального общего образования – место информатики в начальной школе // Педагогическая информатика. – 2017. – №. 3. – С. 22-33.

12. Павлов Д.И. Раскрытие содержательных линий «Представление информации» и «Информационных процессов» на уровне начального общего образования // Открытое и дистанционное образование. – 2018. – № 1 – С. 56-68.

13. Сысоев П. В. Современные информационные и коммуникационные технологии: дидактические свойства и функции // Язык и культура. – 2012. – №. 1 (17).

14. Файн Т. А. Формирование метапредметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО при исследовательском подходе в обучении // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – №. 5-2. – С. 126-133.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ СРЕД ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Сиденко Андрей Григорьевич (agsidenko@gmail.com)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №29», г.о. Мытищи, Московская область

Аннотация. В настоящее время использование подходов связанных с геймификацией являются одним из перспективных направлений развития методики преподавания информатики. В основе такого подхода лежат принципы игровой механики и возможностей виртуального мира в рамках игры по определенному сценарию. В статье рассмотрены основные подходы для создания игрового мира и обучения с помощью изучения языка программирования Python основных возможностей для его исследования. В качестве примера приведены основы работы в игровом мире Minecraft и элементы обучения программированию на языке Python.

Ключевые слова: геймификация, Python, Minecraft, обучение информатике, программирование.

Проблема. В статье рассматривается актуальная проблема, связанная с развитием информационных технологий и цифровизацией различных сфер жизни общества, обусловленная увеличением потока новых знаний и новых форм получения информации. Увеличение объёма получаемой информации требует иных подходов при организации и проведении учебных занятий. Необходимо совершенствовать методическую систему обучения информатике на основе применения современно технологии геймификации.

Цель. Научно обосновать необходимость развития методики обучения информатике на основе технологий геймификации за счёт использования виртуальных игровых сред, как эффективного средства индивидуализированного обучения на уроках информатике 7-11 класс.

Методология. В ходе проведённой работы были предложены изменения в методике преподавания информатике. В тематическом планировании изменения коснулись количества часов в пользу включения уроков с элементами геймификации при изучении следующих разделов курса информатике: «Устройство компьютера», «Введение в программирование», а также – базовых алгоритмов работы программного кода, элементов алгебры логики и др. Этапы и методика соотносится с результатами исследований зарубежных коллег, которые работают в области внедрения подходов геймификации в образовательный процесс.

Результаты. В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что технологии геймификации целесообразно использовать как эффективную основу для развития методической системы обучения информатике учащихся средней школы, ориентируя её в том числе на новое содержание предмета, разнообразные уровни учебных задач, возможности системы (Московской электронной школы (МЭШ)). Все перечисленное приведёт к существенному повышению эффективности обучения информатике за счёт:

- достижения планируемых результатов обучения (предметных, метапредметных и личностных);
- повышения мотивации к изучению информатике;

- увеличение количества продолжающих обучения по направлению информационных технологий;
- увеличению количества учащихся, выбирающих для сдачи ГИА по информатике и полученные результаты;
- существенное изменение количества участников и победителей научно-практических конференций и конкурсов по направлению информационных технологий.

Полученный результат позволил сделать вывод о выявлении признаков игровых сред, как площадки для обучения обучающихся по информатике. Доказана универсальность применения технологий геймификации, как существенного компонента развития методики обучения информатики.

Ключевые слова

Теория и методика обучения информатике, геймификация, виртуальные миры.

Постановка проблемы

Потенциал использования игр в процессе обучения является перспективным направлением для работы в области методологии применения компьютерных игр в образовании [1, с. 23]. Такой подход повышает мотивацию и способствует более лёгкому усвоению новых знаний.

Методы исследования

Возможность использования геймификации на уроках информатики оценивалась за счет включенного наблюдения и показали высокую заинтересованность учащихся этой технологией. В её основе находится использование популярной компьютерной игры Minecraft, которая не требует специфических навыков и умений для того, чтобы начать использовать игровой мир для своих целей [2, с. 56].

Методом анализа уроков оценивалась эффективность применяемой технологии при изучении программирования учащимися 8 класса.

Результаты и обсуждение.

Одной из самых популярных компьютерных игр последнего десятилетия является Minecraft [3, с. 112]. В виртуальных мирах участники имеют по-настоящему неограниченные возможности для создания своих механизмов, сооружений, коммун

и прочих игровых объектов [4, с. 98]. В данной статье будем рассматривать игру, как площадку обучения программированию.

В мире Minecraft блоки имеют свои номера [5, с. 77]. Программный интерфейс позволяет ссылаться на типы блоков по именам, а не по числам, что облегчает работу с ними. Имена блоков представляются своего рода константами, которые хранят номера типов блоков [6, с. 102];

Весь виртуальный мир незримо делится на кубики (каждый из которых обладает уникальными координатами). Программа знает все номера и типы блоков в каждом незримом кубе, даже если это всего лишь блок типа AIR (воздух);

Среда разработки IDLE (Python) и программный код, написанный в такой среде совместим с виртуальным игровым миром Minecraft;

Примером может служить простая программа, которая позволяет создавать одиночный блок прямо перед персонажем (игроком). Научившись создавать один блок, вы без труда сможете строить что угодно.

Рассмотрим процесс создания блока и его интеграция в Minecraft. Создаем новый файл и сохраняем его с названием block.py. Начинаем импорт необходимых модулей, для данной задачи нам необходим модуль block, который хранит в себе все константы с номерами всех типов блоков. Для этого введите (консоль) [8, с. 127]:

```
import mcpi.minecraft as minecraft
import mcpi.block as block
```

Подключаемся к игре

```
mc = minecraft.Minecraft.create()
```

Введем новую переменную pos, которой будем обозначать позицию персонажа в виртуальном мире.

```
pos = mc.player.getTilePos()
```

Создадим блок перед игроком. Pos.x+3 гарантирует, что блок не появится над персонажем. Это относительные координаты, которые зависят от местоположения.

```
mc.setBlock(pos.x+3, pos.y, pos.z, block.STONE.id)
```

Сохраним программу и запустим, выбрав Run -> Run Module.

После этого в игре перед персонажем должен появиться блок из камня. Попробуйте поэкспериментировать с различными типами блоков, например WATER (вода) SAND (песок). Всего виртуальный мир насчитывает около 450 различных блоков [7, с. 104].

Используя этот простой прием, вы будете строить что угодно. Попробуем увеличить количество блоков в программе до 6 кубиков.

Продолжаем работать с файлом build.py. Создаем новую программу, сохраняем ее, как six.py. К существующему коду дописываем:

```
mc.setBlock(pos.x+3, pos.y+2, pos.z, block.STONE.id)
mc.setBlock(pos.x+3, pos.y+4, pos.z, block.STONE.id)
mc.setBlock(pos.x+3, pos.y, pos.z+4, block.STONE.id)
mc.setBlock(pos.x+3, pos.y+2, pos.z+4, block.STONE.id)
mc.setBlock(pos.x+3, pos.y+4, pos.z+4, block.STONE.id)
```

Получим 6 каменных кубиков расположенных перед персонажем. Проведите эксперимент, постарайтесь вывести на экран различное количество кубиков с разными координатами.

Конструирование отдельных блоков лишь отчасти автоматизирует процесс, перенося это в плоскость программирования. Используем данный подход при изучении цикла с параметром for. Цикл – это простой способ выразить многократное выполнение повторяющихся действий. Цикл for использует фиксированное количество повторений [9, с. 64]. На языке Python конструкция имеет вид:

```
for i in range(10):
    print(i)
```

Используется для вывода элементов от 0 до 9.

Попробуем построить «башню» при помощи данного цикла.

Начинаем новую программу. File -> New File, затем сохраним с именем tower.py.

Импортируем модули значения блоков, подключаемся к игре и определяем позицию игрока.

```
import mcpi.minecraft as minecraft
import mcpi.block as block
mc = minecraft.Minecraft.create()
pos = mc.player.getTilePos()
```

Возьмемся за строительство башни из 120 блоков. Конструкция будет выглядеть следующим образом

```
for i in range(120):
```

```
    mc.setBlock(pos.x+3, pos.y+a, pos.z, block.STONE.id)
```

За высоту в мирах Minecraft отвечает переменная `y`.

По такому же принципу можно сделать постройки, в которых есть повторяющиеся действия.

Приведенный пример может быть дополнен вами самостоятельно и в нем могут быть использованы как различные блоки, так и свойства, которыми могут обладать некоторые из них (например, WOOL имеет разные цвета).

Заключение. В данной статье приведены примеры некоторых возможностей использования элементов геймификации для обучения программированию. Важно понимать, что это далеко не все возможности данного подхода он требует более детального изучения методики преподавания, которая базируется на практических навыках.

Литература

1. Castronova, Edward. Exodus to the Virtual World – New York: Palgrave Macmillan, 2007. – 256 с.
2. McGonigal, Jane. Reality is broken: Why games makes us better and how they can change the world – М.: Vintage, 2011. – 416 с.
3. Newman, Michael. Atari Age: The Emergence of Video Games in America. – The MIT Press, 2017. – 264 с.
4. Brooks, Max. Minecraft: The Island: An Official Minecraft Novel. – Del Rey, 2017. – 288 с.
5. Amazing Activity Book For Minecrafters: Puzzles, Mazes, Dot-To-Dot, Spot The Difference, Crosswords, Maths, Word Search And More. – Gameplay Publishing, 2016. – 82 с.
6. Miller, Megan. The Ultimate Unofficial Encyclopedia for Minecrafters: An A – Z Book of Tips and Tricks the Official Guides Don't Teach You. – Sky Pony Press, 2015. – 176 с.
7. Stephanie Milton, Paul Soares Jr, Jordan Maron. Minecraft, – Эгмонд, 2017. – 80 с.
8. Mark, Lutz. Learning Python 5th edition, – O'Reilly, 2013. – 567 с.
9. Stephanie Milton. Facts about Minecraft, – Эгмонд, 2017. – 72 с.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИНТЕГРИРОВАННОМ
ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ШАХМАТАМ**

Стаценко Анна Романовна
(anecka280419972009@yandex.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(ВГСПУ), Волгоград

Аннотация. Статья посвящена вопросам развития операционного стиля мышления обучающихся и их творческих способностей при создании игровых тренажеров для обучения игре в шахматы. Особое внимание уделено вопросам повышения мотивации к обучению программированию, связанные с развитием шахматного образования в России. Значительное внимание уделяется разработке компьютерных игр и тренажеров обучающимися при интегрированном обучении программированию и шахматам.

Ключевые слова: обучение информатике, программирование, шахматы, игровые тренажеры, интерактивные компьютерные игры.

**METHODICAL PECULIARITIES OF CREATION
AND USE OF COMPUTER GAMES TRAINING
WITH INTEGRATED TRAINING OF PROGRAMMING
AND CHESS**

Statsenko Anna Romanovna
(anecka280419972009@yandex.ru)

Volgograd State Social and Pedagogical University (VGSPU), Volgograd

Abstract. The article is devoted to the development of the operational style of thinking of students and their creative abilities in creating game simulators for learning to play chess. Particular attention is paid to issues of increasing motivation to learn programming related to the development of chess education in Russia. Considerable attention is paid to the development of computer games and training simulators for students integrated programming and chess training.

Keywords: computer science, programming, chess, game simulators, interactive computer games.

Изменения в современном обществе и в системе образования привели к повышению значимости обучения информатике и ее разделам, связанным с алгоритмизацией и программированием, которым ранее недостаточно уделяли внимания в школе [1]. На протяжении последних лет наиболее актуальной для школы становится задача по выявлению и развитию творческих способностей обучающихся (В.Э. Штейнберг, А.Ю. Федосов, Ф.В. Шарипов и др.). Решение данной задачи заняло одно из центральных мест в национальной доктрине развития системы образования в Российской Федерации на период до 2025 года. Ведущая роль в ее решении отводится курсу информатики [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**] и шахматному образованию, на которое направлены требования Федеральных государственных образовательных стандартов последних лет [4].

Важность курса «Информатика» для современной школы обращает внимание на проблему качества обучения данному предмету. Межпредметная интеграция школьного курса «Информатика» с шахматами может стать возможным направлением повышения качества обучения информатике в школе. Сегодня идёт широкое обсуждение вопроса включения предмета «Шахматы» в обязательную школьную программу. Это объясняется тем, что шахматы, являясь увлекательной игрой, способствуют формированию общей культуры, логического и творческого мышления, в связи с чем они были признаны наиболее универсальной дисциплиной игрового характера [6].

Одним из центральных разделов школьного курса информатики является раздел «Алгоритмизация и программирование». Обучение программированию развивает логическое и алгоритмическое мышление обучающихся, способность конструктивно мыслить в процессе решения практических задач, так как в основе подобной деятельности находится операционный стиль мышления (А.П.Ершов, А.А.Кузнецов, Ю.А.Первин и др.). Главной проблемой для учителя при изучении тем, связанных с программированием, является низкая мотивация обучающихся, из-за большого количества сухого и абстрактного материала в данном разделе. В качестве решения данной про-

блемы учителя информатики активно используют интерактивные технологии и игровые методы, основанные на геймификации в обучении, когда в неигровой учебный процесс включаются компьютерные игровые механики [1]. Большой популярностью для повышения мотивации и интереса к изучению программирования пользуются обучающие компьютерные игры, выступающие полноправными субъектами образовательного процесса, позволяющие в интерактивном режиме активизировать познавательную деятельность обучающихся.

Анализ научных работ и педагогической практики в области использования потенциала компьютерных игр при обучении программированию, позволил выделить два подхода. Первый подход: использование, созданных профессиональными командами разработчиков или самими учителями компьютерных игр, как средства обучения (А.М. Бершадский, О.Р. Ельмиев, А.В. Катаев, А.Л. Каткова, П.В. Никитин и др.). Второй подход: создание компьютерных игр самими обучающимися, в процессе обучения (Д.Г. Жемчужников, О.Ю. Заславская, М.С. Хоменков, А.Ю. Федосов и др.). При решении проблемы, связанной с повышением интереса к игре в шахматы и увеличением мотивации к изучению программирования, можно использовать оба подхода. Выбор подхода зависит от уровня подготовки самого учителя.

Особый интерес представляет использование игровых компьютерных тренажеров при обучении игре в шахматы, предназначенных для формирования и совершенствования у обучающихся учебных умений и навыков. Содержание игровых тренажеров должно быть подобрано, в соответствии с возрастными особенностями и степенью заинтересованности обучающихся. В связи с этим перед учителем информатики встаёт необходимость использовать, как уже готовые ресурсы, так и создавать собственные [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. При создании компьютерных игровых тренажеров, важно учитывать: особенности шахматных партий; образовательную цель тренажера; понятность для обучающегося шахматных партий; яркость и красочность дизайна; динамичность; контроль во время игры; иерархическую структуру если имеются несколько

взаимосвязанных уровней; возможность получения дополнительных знаний.

В старшей школе, обучающиеся могут самостоятельно разрабатывать простейшие игровые тренажеры при изучении темы «Программирование обработки информации», на изучение которой в примерной программе отводится 12 часов [5]. Для создания игровых тренажеров, обучающиеся должны быть знакомы с основами игры в шахматы и иметь опыт игры в шахматы с использованием готовых тренажеров. Тогда на интегрированных уроках по информатике и шахматам обучающиеся смогут создавать программы не для скучных для них математических задач, а игровые тренажеры для обучения игре в шахматы. Подобная работа становится увлекательной для обучающихся, так как активно используются элементы игры, когда они чувствуют себя независимыми и самостоятельно делающими выбор, что не только повышает их мотивацию, но и позволят им учиться управлять своей деятельностью, планировать ее. При оценивании результатов подобной интеллектуально-творческой деятельности важно учитывать правильность и работоспособность программы, соответствие программы поставленным задачам, а так же скорость выполнения [3, 6].

Сегодня геймификация становится популярным и быстро развивающимся направлением информатизации образования. Подводя итоги, отметим, что при использовании компьютерных игр учителю необходимо проводить работу по превращению их из элементов простого развлечения, способствующих уходу от реальности в инструменты, позволяющие развивать интеллектуально-творческие способности обучающихся, повысить их мотивацию и качество обучения информатике.

Литература

1. Данильчук Е.В., Куликова Н.Ю., Гермашев И.В. Методические особенности формирования готовности будущего учителя информатики к разработке и использованию компьютерных игр в обучении алгоритмизации и программированию // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2018. № 5 (128). С. 42-49.

2. Жемчужников Д.Г. Методика обучения программированию, основанная на создании школьниками динамических компьютерных игр:

Монография / Д.Г. Жемчужников, О.Ю. Заславская. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2014.

3. Куликова Н.Ю. Создание и использование интерактивных компьютерных игр как средство активизации познавательной деятельности обучающихся на уроках информатики // В сборнике: Современные информационные технологии в образовании. Материалы XXVIII Международной конференции. 2017. С. 27-29.

4. Приказ Министерства образования и науки РФ №2211 от 18.05.2004 «О развитии шахматного образования в системе образования РФ» // Шахматная неделя, №20, 2004, // [Электронный ресурс]. – URL: <http://dod1.miem.edu.ru/normative/prikaz/629.php>.

5. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2016.

6. Хоменков М.С., Федосов А.Ю. Обучение основам программирования на интегрированных уроках по информатике и шахматам // Информатика в школе. – 2016. – № 10 (123).

РАЗВИТИЕ СЦЕНАРНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Степанова Татьяна Анатольевна (step1350@mail.ru),
Киселёва Ольга Викторовна (okshohki@mail.ru)

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.Астафьева
(КГПУ им.В.П.Астафьева), Красноярск

Аннотация. В статье обосновывается положение о том, что если расширить тему «Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов» изучением основ языка сценарного программирования и использовать при этом проектные задания и учебные элементы, то это будет способствовать развитию сценарного стиля мышления в частности и, как следствие, алгоритмического мышления обучающихся в целом.

Ключевые слова: методика обучения информатике, сценарное программирование, сценарное мышление.

THE DEVELOPMENT OF SCRIPTING THINKING OF PUPILS IN COMPUTER SCIENCE LESSON.

Stepanova Tatiana A. (step1350@mail.ru)

Kiselyova Olga V. (okshohki@mail.ru)

Abstract. The article substantiates the position that if you expand the theme of "Communication technologies and development of web-sites" learning the basics of scripting programming language and use the design tasks and training elements, it will contribute to the development of scripting thinking in particular and, as a consequence, algorithmic thinking of students in General.

Keywords: methods of teaching of computer science, scripting programming, scripting thinking.

Возникшее с появлением глобальной сети Internet Web-программирование и языки, его реализующие, определяют формирование современной, сценарной технологии программирования. Каждая парадигма программирования предполагает формирование определенного стиля мышления – объектного, функционального, логического, параллельного, сценарного. Возникла проблема: какие методические приемы необходимо использовать при обучении теме: «Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов», чтобы сформировать сценарное мышление у выпускников школы на достаточном уровне?

Цель нашей работы – исследовать процесс развития сценарного мышления при обучении теме «Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов» в ШКИ, определить условия его развития и способы диагностики.

Сценарное мышление как составляющая алгоритмического мышления возникло с появлением, развитием и широким использованием в повседневной и профессиональной деятельности Internet-технологий. Уровнем развития сценарного мышления определяется поведение субъекта в сети.

В этой связи можно выделить следующие уровни развития сценарного мышления:

Первоначальный уровень – способность ориентироваться в сети, использовать сервисы и услуги, предоставляемые интернетом в повседневной деятельности.

Необходимый для современного человека уровень – способность СВОБОДНО ориентироваться в сети ГРАМОТНО использовать Internet-технологии в профессиональной и учебной деятельности.

Продвинутый уровень – иметь представление о способах, методах и средствах создания web-сайтов, их конфигурации, владение навыками создания простых Web-страничек с помощью, допустим языка разметки гипертекстов или несложных средств создания web-страниц (FrontPage, DreamWeaver и т.п.).

Профессиональный уровень – понимание принципов сценарной парадигмы программирования, владение навыками web-программирования, создания полноценных, динамических, интерактивных web-сайтов, при помощи сценарных, скриптовых языков программирования и современных информационных систем CMS (Joomla, Drupal, WordPress и др.).

Первые два уровня определяются умением пользоваться интернет-технологиями, знать ЧТО, какие возможности предоставляются в глобальной сети. Третий уровень определяется уже осознанием того КАК работают интернет-технологии, четвертый – способностью САМОМУ разрабатывать web-сайты.

На наш взгляд, первоначальный уровень в современном мире формируется уже у дошкольников и младших школьников.

На основе выделенных уровней сценарного мышления был составлен тест из 15 вопросов, для определения насколько развито сценарное мышление у современных школьников, и апробирован на учащихся 8 класса с математическим уклоном.

Тестирование проводилось до изучения темы «Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов» и после ее изучения. Как показали результаты проведенной предварительно диагностики, сценарное мышление у большинства юношей 8 класса сформирован на необходимом уровне. У девушек в данном классе преобладал первоначальный уровень.

Далее, при изучении темы «Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов» в базовый курс информатики было включено изучение основ скриптового языка программирования PHP, для более наглядного использования сценария.

В качестве результатов изучения темы учащимся было предложено в качестве проекта создать свой собственный сайт, контент которого отражает его хобби, увлечения – то, что его интересует. Были составлены учебные элементы по всем разделам данной теме, для каждого урока. Цель которых состояла в том, чтобы развить первоначальные навыки программирования и, конечно же, развить сценарное мышление, так оно предполагает успешное достижение цели по решению задачи. Разработанные учебные элементы направлены на самообразование под руководством учителя. В каждом занятии предоставляются примеры, а учащиеся уже их используют, реализуя изучаемые возможности на своем собственном сайте. Использование учебных элементов позволяет каждому ученику выполнять работу в своем темпе.

Результаты повторного тестирования, после изучения темы «Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов» показали, что уровень сценарного мышления повысился как у юношей, так и у девушек, и преобладающим стал продвинутый уровень. Это говорит о том, что у учащихся сформировалось представление о способах, методах и средствах создания web-сайтов, их конфигурации, владение навыками создания несложных Web-страничек с помощью языка разметки гипертекстов и реализация на них некоторых интерактивных элементов, допустим, счетчика посещения сайта, авторизация пользователей и т.п.

Таким образом, можно сделать вывод, что включение в изучение темы «Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов» в ШКИ основ языка скриптового программирования PHP и использование при этом учебных элементов и проектной деятельности способствует формированию сценарного мышления у учащихся.

**ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ В ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРАКТИКУМ ПО ИТ-МЕНЕДЖМЕНТУ»**

Точилкина Татьяна Евгеньевна (tetchilkina@fa.ru)

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
(Финансовый университет), г. Москва

Аннотация. Доклад посвящен представлению накопленного опыта обучения в сфере информационных технологий в условиях перехода к цифровой экономике. Рассматриваются цели, содержание, методы и средства преподавания дисциплины «Практикум по ИТ-менеджменту» в Финансовом университете на кафедре «Бизнес-информатика». Анализируется опыт преподавания дисциплины.

Ключевые слова: ИТ-образование; ИТ-менеджмент; управление трансформацией предприятия; практикум; учебный проект.

**EXPERIENCE OF IT EDUCATION AT UNIVERSITIES
ON THE EXAMPLE OF DISCIPLINE
"WORKSHOP ON IT MANAGEMENT"**

Tochilkina Tatyana Evgenevna (tetchilkina@fa.ru)

Financial University under the Government of the Russian Federation
(Financial University)

Abstract. The report is devoted to the presentation of learning experience in the field of information technology in the digital economy. The purpose, content, methods and means of teaching the discipline "Workshop on IT management" at the Financial University at the Department of "Business Informatics" are considered. The experience of teaching the discipline is analyzed.

Keywords: IT-education; IT-management; enterprise transformation management; workshop; training project.

В современном меняющемся мире бизнес независимо от отраслевой принадлежности, чтобы выжить, вынужден трансформироваться. Некоммерческие, государственные, муниципальные организации также пытаются быть гибкими, развить

способность к постоянным изменениям. В мире, а в последние годы и в России все большее внимание уделяют цифровой трансформации [1,2], которая требует применения информационных технологий. Эффективная цифровая трансформация организации невозможно без наличия профессионалов, понимающих текущие потребности и возможности бизнеса (деятельности), с одной стороны, и способных эффективно применить современные информационные технологии, с другой стороны.

Реализуемая в настоящее время в Финансовом университете образовательная программа по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе» нацелена на подготовку профессионалов, которые способны эффективно применять и реализовывать современные технологии и инструменты ИТ-менеджмента для достижения бизнес-целей организации.

Одной из дисциплин учебного плана является «Практикум по ИТ-менеджменту». Основными целями этой дисциплины являются:

- формирование у студентов профессиональных знаний и умений в части выполнения проектных работ по инжинирингу предприятия с использованием современных методологий, стандартов и инструментальных средств;

- закрепление и комплексное использования полученных знаний и навыков из предшествующих дисциплин в ходе выполнения учебного проекта с учетом требований профессиональных стандартов в сфере ИТ;

- формирование навыков оформления, представления и защиты результатов научных исследований, выполненных группой исследователей;

- отработка навыков командной работы.

Изучение дисциплины основано на знаниях и навыках, сформированных следующими предшествующими дисциплинами: «Информационно-технологическая инфраструктура организации», «Инжиниринг бизнеса», «Базы данных», «Архитектура организации», «Основы управления информационно-технологическими сервисами», «Информационные системы управления организацией», «Управление информационно-технологическими проектами».

Изучение дисциплины «Практикум по ИТ-менеджменту» студентами проходит в форме аудиторных практических занятий под руководством преподавателей, а также самостоятельной внеаудиторной работы; включает выполнение учебного проекта по инжинирингу предприятия командами студентов в течении одного семестра. Несколько раз в семестр каждая команда делает доклад о текущем состоянии учебного проекта, который обсуждается всей учебной группой. Преподаватель направляет обсуждение, обращает внимание аудитории на недостатки и достоинства элементов проекта. Завершается изучение дисциплины экзаменом, который проводится в нетрадиционной форме: каждая группа делает общий короткий доклад по разработанному учебному проекту на основе заранее подготовленной презентации, затем каждый из членов команды без подготовки отвечает на вопросы экзаменационного билета, используя разработанные в ходе учебного проекта артефакты для иллюстрации/обоснования своего ответа. Экзаменационная комиссия включает не менее двух преподавателей, может дополнительно включать специалистов-практиков в области информационных технологий. Члены комиссии могут задавать каждому студенту дополнительные вопросы. Все ответы студентов учитываются при формировании итоговой экзаменационной оценки. Оригинальные учебные проекты рекомендуются к участию в конкурсах, конференциях.

Представление о содержании и способах преподавания дисциплины менялось. Начиная с 2014 г. [3] каждый год разработчики методического обеспечения дисциплины анализируют результаты обучения студентов, изучают опыт коллег в сфере образования, в частности ИТ-образования.

В настоящее время выполнение учебного проекта по инжинирингу предприятия [4] основано на архитектурном подходе, представленном в учебной методологии управления архитектурой предприятия (АП) [5], которая является адаптацией Architecture Development Method – метода разработки архитектуры от TOGAF [6]. В ходе учебного проекта каждая группа создает систему взаимосвязанных артефактов, включая, (но не ограничиваясь) план учебного проекта, лист используемых ресурсов, реестр заинтересованных сторон, требования заинтере-

сованных сторон, модель внешнего окружения компании, SWOT-анализ, дерево целей организации, систему сбалансированных показателей, мотивационную модель, канву бизнес-модели А. Остервальдера, компонентную модель, диаграмму оценки зрелости компонентов, схему организационной структуры, карту бизнес-процессов, верхнеуровневые (ВУ) модели архитектуры предприятия (текущую, целевую, целевую с результатами гар-анализа), диаграммы-детализации разных слоев ВУ-модели АП, реестр требований к решению, результаты анализа рынка для выбора решения, модель перехода к целевому состоянию АП, план перехода к целевому состоянию АП, элементы проекта решения, модели бизнес-процессов, карту ИТ-процессов, модели ИТ-процессов, дерево ИТ-целей, метрики ИТ-процесса, рекомендуемые уровни зрелости ИТ-процессов, При выполнении учебного проекта по инжинирингу предприятия студенты как правило используют следующие специализированные программные продукты Bizagi Process Modeler, Archi, MS Project, ARIS Express/ARIS Business Architect, StarUML

Анализ опыта обучения дисциплине с 2014 г. позволил выявить ряд проблем, например: недостаточное освоение отдельных тем предшествующих дисциплин; некачественная работа одного участника учебного проекта снижает оценку всей группы; для организации эффективной командной работы требуется организация удаленного взаимодействия участников группы; специализация участников проекта на разработке разных артефактов; несогласованность артефактов в учебном проекте; выдуманные кейсы; попытка затянуть выполнение учебного проекта... В докладе рассмотрены способы решения указанных проблем, отработанные в процессе обучения дисциплине.

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что содержание, методы и средства преподавания дисциплины «Практикум по ИТ-менеджменту» способствуют подготовке профессионалов, которые способны эффективно применять и реализовывать современные технологии и инструменты ИТ-менеджмента для достижения бизнес-целей организации в условиях цифровой трансформации.

Литература

1. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р // Собрание законодательства РФ. – 2017. – № 32. – Ст. 5138.
2. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 // Собрание законодательства РФ. – 2017. – № 20. – Ст. 2901.
3. Точилкина Т.Е., Рыжко А.Л. Опыт проведения проектного практикума по бизнес-инжинирингу за заочные формы обучения // Международная научно-практическая конференция «Высшее образование по новым стандартам: перезагрузка образовательных программ»: доклад. – 2015. – URL: <http://old.fa.ru/dep/umo/news/Documents/Конференция%20март%202015/Кр-стол%206%20Точилкина%20Рыжко.pdf> (дата обращения: 20.09.2018)
4. Тельнов Ю.Ф., Федоров И.Г. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 207 с.
5. Кудрявцев Д.В. Разработка учебной методологии управления архитектурой предприятия / Д.В. Кудрявцев, Е.П. Зараменских, М.Ю. Арзуманян // Открытое образование. – 2017. – № 4. – URL: <https://openedu.rea.ru/jour/article/view/431> (дата обращения: 20.09.2018).
6. TOGAF – The Open Group Architectural Framework. URL: <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf> (accessed: 20.09.2018).

ЗНАКОМСТВО С БИБЛИОТЕКАМИ ЯЗЫКА PYTHON НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Харитонов Павел Игоревич (pikharitonov@mail.ru)

Муниципальное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №12 с углубленным изучением отдельных предметов (г.о. Жуковский)
(МОУ средняя школа №12 (г.о. Жуковский), Жуковский)

Аннотация. Рассмотрены библиотеки языка Python в качестве учебного материала на уроках информатики в 9 классах. Показано использование библиотек NumPy и Matplotlib в рамках интегрированных уроков математики и информатики по теме построения графиков функций.

Ключевые слова: Python, библиотека Matplotlib, библиотека NumPy, интегрированный урок.

ACQUAINTANCE TO LIBRARIES OF THE PYTHON LANGUAGE AT INFORMATICS LESSONS

Pavel Kharitonov (pikharitonov@mail.ru)

Municipal educational institution Secondary school №12 with in-depth study of individual subjects, Zhukovsky

Abstract. Libraries of the Python language as a training material at informatics lessons in 9 classes are considered. Use of NumPy and Matplotlib libraries within the integrated lessons of mathematics and informatics of a subject of creation of function graphs is shown.

Keywords: Python, Matplotlib library, Numpy library, integrated lesson.

Библиотека (в языке программирования) – это набор под-программ и объектов, которые используются создания программ.

Библиотеки делятся на два вида: статические и динамические. Динамическая библиотека – это часть основной программы, которая загружается в процессе работы программы. Статическая библиотека – это файл, содержащий исходный код или объектный файл, который вставляется в программу на этапе компоновки.

При обучении в курсе информатики в 9 классах рассматривались библиотеки, использующиеся в языке Python. Python – это высокоуровневый язык программирования. Python получил широкое распространение в образовательной сфере, для научных вычислений, в веб-разработке и др. Существует огромное количество библиотек, существенно упрощающих программирование на Python. Python реализует методологию программирования, при которой, для того, чтобы выполнить определенную задачу, необходимо воспользоваться какой-то из имеющихся библиотек соответствующей по своему назначению задаче. Рассмотрим библиотеки для визуализации данных (Matplotlib) и работы с многомерными массивами и матрицами (NumPy).

NumPy – это библиотека с открытым программным кодом. Данная библиотека предназначена для работы с числовыми массивами, векторами и матрицами. Основными объектами

являются массивы: одномерные и многомерные. В данном случае под «многомерным массивом» понимается массив у которого может быть несколько измерений и осей.

Matplotlib – это библиотека, разработанная на принципах объектно-ориентированного программирования, которая позволяет создавать двумерные рисунки различных форматов. Возможности библиотеки Matplotlib относительно построения графиков реализуются во взаимодействии с библиотекой NumPy. Актуальной задачей языка Python, как современного языка программирования, является то, чтобы пользователь имел возможность решить задачу, используя при этом алгоритм с наименьшим количеством команд. Соответственно используя библиотеку Matplotlib, пользователь должен иметь возможность построить простейший график, написав при этом минимальный программный код. Такая возможность в Matplotlib при ее взаимодействии с библиотекой NumPy, необходимой для создания массивов, имеется.

Для того, чтобы построить график функции необходимо импортировать модуль numpy. Стандартным методом это делается так: `import numpy`. Однако для более удобной работы обычно записывают следующим образом: `import numpy as np`. Такое выражение позволяет использовать `x.numpy` вместо `numpy.x`. Далее необходимо импортировать библиотеку Matplotlib с модулем `pylab`: `import matplotlib.pyplot as plt`. Затем с помощью функции `np.linspace` из библиотеки NumPy определяется область определения функции на котором будет построен график функции:

```
x = np.linspace(-2*np.pi, 2*np.pi, 101).
```

С помощью метода `plot()` для построения линий из модуля `PyLab` и `Numpy` строим график функции `cos(x)`: `plt.plot(x, np.cos(x))`. Результат построения располагается в памяти, и для его отображения необходимо будет воспользоваться методом `show()`. Но прежде необходимо подписать оси. Для этого необходимо воспользоваться командой `label`, тогда `xlabel` поместит текст вдоль оси `x`, а `ylabel` – вдоль оси `y`:

```
plt.xlabel('Рadiany')  
plt.ylabel('cos(x)')
```

Далее строится график функции в заданном по оси в диапазоне по координатам:

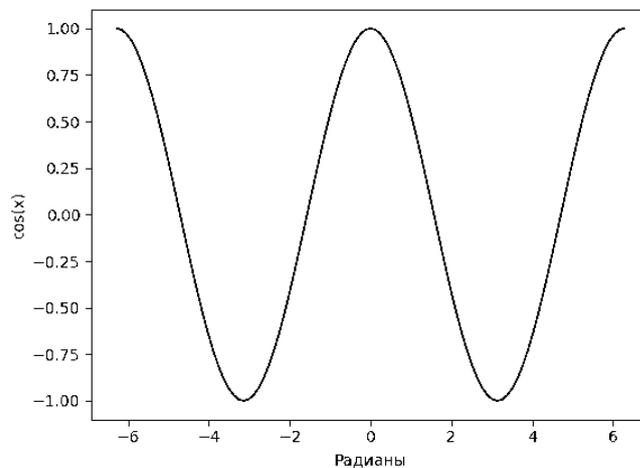
```
plt.axis('tight')
```

Для того, чтобы визуализировать полученный результат необходимо вызвать метод `show()`.

В результате описанного алгоритма, мы получаем программу, которая строит график функции $\cos(x)$ на отрезке $[-2\pi; 2\pi]$:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
x = np.linspace(-2*np.pi, 2*np.pi, 101)
plt.plot(x, np.cos(x))
plt.xlabel('Рadiany')
plt.ylabel('cos(x)')
plt.axis('tight')
plt.show()
```

Результат выполнения программы:



В результате рассмотрения данной темы, были проведены интегрированные уроки информатики и математики на которых ученики решали задачи из курса математики по построению графиков функций с использованием языка Python. Опыт пока-

зал, что уроки интегрированного типа вызвали интерес у учеников. Параллельное рассмотрение материала из разных дисциплин позволило сделать уроки более интересным и содержательным, дало возможность разнообразить виды деятельности детей и повысить их интерес к решению поставленных перед ними задач. Работа выполнена в Муниципальном общеобразовательном учреждении Средней общеобразовательной школе №12 с углубленным изучением отдельных предметов (г.о. Жуковский).

Литература

1. Python: [сайт]. URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 12.09.2018)
2. Matplotlib: [сайт]. URL: <https://matplotlib.org/> (дата обращения: 17.09.2018)
3. NumPy: [сайт]. URL: <https://numpy.org/> (дата обращения: 20.09.2018)

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ ПОНЯТИЙ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Шелепаева Альбина Хатмулловна (shelep@mail.ru)

Пермский военный институт войск национальной гвардии (ПВИВНГ), г. Пермь

Аннотация. В работе представлены результаты поэтапного технологического решения работы с понятиями курсантов высшего учебного заведения с использованием в качестве методологической основы информационного подхода. Навыки оперирования понятиями позволяют сформировать теоретические знания, являющиеся залогом качественного образования. Предложенный алгоритм может быть использован на разных ступенях обучения. В рамках исследования проведены эксперименты по измерению уровня обучаемости при использовании алгоритма формирования понятийного мышления. Прогресс зависит от курса обучаемых и предмета, профильные предметы более результативны, нежели непрофильные.

Ключевые слова: информация, знание, информационный подход, информационное взаимодействие, формирование понятий.

PROBLEMS OF FORMING THE BASIC NOTIONS IN COMPUTER SCIENCE COURSES

Shelepaeva Albina Khatmullovna (shelep@mail.ru)

Perm military Institute of National Guard troops of the Russian Federation, Perm

Abstract. This article discusses the possibility of the gradual formation the educational subject's basic notions of higher educational institution cadets. A methodological basis for description is the information approach. Manipulation of concepts allows generating from the theoretical knowledge which is key to the quality education. The proposed algorithm can be used at different stages of learning. The study conducted experiments to measure the level of learning when using the algorithm of formation of notions. Progress depends on the course of the learners and of the subject; we get a better result when studying basic courses than when studying non-core courses.

Keywords: information, knowledge, information approach, information interaction, formation of notions.

По мере развития общества, с увеличением информационного потока, информация становится стратегическим ресурсом, требующая к себе не только пристального внимания всех исследователей вне сферы деятельности, ибо уже приходится иметь дело с большими объемами данных, умелое оперирование которыми и будет определять трудовую и иную эффективность жизнедеятельности человека, но и людей, связанных с обучением. Качественное внешнее манипулирование данными определяется уровнем сформированности понятийного мышления и информационной культуры. Практика показывает, что система школьного образования уделяет недостаточно внимания на данный аспект развития школьников, поэтому курсанты сталкиваются со сложностями при изучении теоретического материала ввиду отсутствия необходимых навыков при работе с информацией.

В традиционной дидактике процесс обучения рассматривается как формирование знаний, умений и навыков. Такая традиция сложилась из-за возможности их внешнего контроля. Сложности, возникающие на современном этапе обучения, позволяют нам говорить, что необходимо сместить акценты с ос-

воения знаний (фактов), но не отказываясь от них, в сторону освоения способов деятельности. Аналогичные высказывания, можно встретить и в работах А.В. Хуторского «что, лучшим представлением о процессе обучения следует считать интерпретацию его как процесса освоения различными видами деятельности» [2], т.к. деятельность включает в себя разные аспекты обучения.

Любая методика должна строиться из потенциальных возможностей курса. Формирование понятий возможно в любых курсах, т.к. на любом учебном материале можно развивать навыки систематизации, классификации и обобщения. Данные мыслительные операции первоначально возникли как практические операции, лишь затем стали операциями теоретического мышления. Всякий мыслительный процесс является актом деятельности и проявляется в действии, направленном на решение определенной задачи. Именно задача включает в себя цель для мыслительной деятельности индивида.

Использование понятий «знания» и «информация» в качестве синонимов, порождает и неправильное представление о способах их формирования. Согласимся с позицией Блюменау Д.И., который предлагает рассматривать знания «как результат, с одной стороны, осмысления субъектом взаимосвязей пред-метов и явлений объективного мира (внутреннее знание), с другой – выражения этих взаимосвязей в знаковой форме (внешнее знание)» [1, стр. 115]. И информация, по его же определению, «есть нечто, проявляющееся в результате взаимодействия индивидуального тезауруса со знаком и основанное на запоминании» [там же].

Для познания окружающего мира необходимо придать объекту познания знаковую форму, наделив его определенным значением. «Перестройка индивидуального тезауруса возможна лишь, когда поступающий сигнал извне будет узан системой и будет в некоторой степени новым для данного тезауруса, что влечет за собой изменение, перестройку тезауруса, становясь при этом внутренним знанием субъекта» [3, стр. 21].

Таким образом, технология формирования и развития понятий состоит из трех этапов, каждый из которых включает несколько циклов:

1 этап: знакомство с особенностями усвоения понятий на примере термина «информация», чтобы в дальнейшем использовать данный объект в качестве средства описания особенностей мыслительных операций; выделение приемов работы с информацией с детальным описанием последовательностей действий и постоянной рефлексией.

2 этап: включает действия при работе с любыми новыми понятиями:

- актуализация смыслов, т.е. что обучаемый понимает под тем или иным словом;

- раскрытие содержания понятия через формулировку собственного определения;

- сопоставление разных определений для выявления основных признаков рассматриваемого объекта;

3 этап: совместная формулировка итогового определения.

При регулярном использовании данного алгоритма курсанты начинают осмысленно работать с понятиями.

Данный алгоритм формирования понятий предполагает использование групповых форм работы, что оказалось проблематичным при работе с курсантами. Организация учебного процесса предполагает повышенный уровень формализованных отношений, что не способствует групповой форме работы. Только после отработки навыков совместной работы в различных формах групповой деятельности, смогли успешно решить проблему работы с понятиями.

Экспериментальная часть работы включала два этапа: осуществление среза на начальном этапе усвоения блока (уровень обучаемости) и в конце усвоения (уровень обученности).

Для формирования теоретических знаний и развитию навыков работы с информацией необходимо научить курсантов (и не только) умению работать с понятиями, чтобы не только оперировать заученными определениями, но и осуществлять осмысленные действия с ними. Регулярное использование алгоритма формирования понятийного мышления способствует росту уровня обучаемости от 20 до 30%, что качественно отражается и в усвоении других предметов.

В течение последних пяти лет данный подход был предложен и учителям-предметникам на курсах повышения квали-

фикации в условиях реализации ФГОС основного и среднего общего образования в качестве технологического приема. Учителя проявляют готовность в использовании новых подходов в обучении, когда понимают внутренние механизмы освоения материала, которые хорошо демонстрируются с использованием информационного подхода.

Литература

1. Блюменау Д.И. Информационный анализ/синтез для формирования вторичного потока документов. – СПб.: Изд-во «Профессия», 2002. – 240 с.
2. Хуторской А. В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения: пособие для учителя. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 320 с.
3. Шелепаева А.Х. Распределённое знание как осознанная необходимость // Журнал руководителя управления образованием. – 2011. – № 5. – С. V/18-V/23.

ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ И РЕСУРСОВ

TITLE - USING TECHNOLOGY TO SEEK THE VULNERABLE AND MARGINALISED CHILD'S VOICE IN HOSPITAL

Sonya Clarke (sonya.clarke@qub.ac.uk)

Professor **Joanne Hughes** (joanne.hughes@qub.ac.uk)

Matt Birch (m.birch@qub.ac.uk)

Organisation: Queen's University, Belfast, (QUB) Northern Ireland

Abstract. This paper refers to a study undertaken as part of a Doctorate in Education which aimed to explore the child's experience of staying in hospital from the perspectives of children and children's nurses using child centred methodology. A child research advisory group (CRAG) informed the process and an 'app' was developed for vulnerable children in hospital using a rights based approach to better represent a voice that is marginalised.

Key words: 'research' 'technology' 'app' 'vulnerable groups'.

Text

Introduction

Prior to the main study, and integral to it, a '*child research advisory group*' (CRAG) was established to assist/guide all stages of the study process in relation to child participants. Five primary school children, three girls and two boys (aged 10 and 11 years) with experience of hospital from year six and seven (the two final years) agreed to act as a CRAG to this study. The school principal assumed the role of gatekeeper. Involvement with the CRAG is made up of four stages;

Stage 1: A capacity building session with the CRAG around the main issues in the research study i.e. children's experience and view of being in hospital;

Stage 2: The development of simple research questions and data collection tools to be used with child participants;

Stage 3: Provide feedback to the researcher on the agreed/developed data collection tool and questions;

Stage 4: Assisting with the production of a 'child friendly' version of the findings from the study (not yet completed).

All CRAG meetings took place in the children's school, during school hours and with normal breaks being observed; the children were able to relax and express their views freely. All those present were deemed equal. Each session with the CRAG lasted no longer than one hour and no disclosures of illegal activity were expressed.

Stage 1

In session one, the aim was to meet and greet the children and explain what was expected of them in the forthcoming sessions and answer any questions they may have. Dates and times to meet with the CRAG were agreed in advance with the school principal, so not to interfere with the children's education. The CRAG first met with the researcher in May 2016, all of the children were keen to say who they were, why they were in hospital and about their experiences!

Stage 2

Only three children, one girl and two boys were available on this occasion. This session firstly recapped on session one and the role of the CRAG. The main task was to develop simple questions to ask children in hospital in an attempt to answer the main research question using activity sheets and how to go about it i.e. data collecting tool. The children did appear more eager to think about '*how to collect the information*' from the child in hospital rather than '*what questions*' should be asked. A '*speech bubble*' in their activity sheet acted as an ice breaker and '*think clouds*' were used to capture the children's views on suitable participant questions and data collection methods for child participants. At the end of stage two, '*simple questions*' co developed with the children were: (1) how do you feel about being in hospital? (2) Are your parents able to be with you and stay at night? (3) Tell me about the children's

nurses who look after you? (4) Do nurses ask your permission when they are caring for you, give you a choice and listen to you? (5) If you had one wish, how could the children's nurse make your experience in hospital better? Suggestions on '*how I should go about answering the simple questions*' for children aged six to 12 years are as follows:

- One boy suggested the questions could be open ended and/or use a rating scale. Another boy wrote, '*tell them to draw a picture about their experience*'.

- Dependent on the age and child preference, the CRAG proposed the use of an 'iPad' and talking character who could ask the research questions. For example, an animal (bear, Pugh or spaniel dog), cupcake, female Disney character 'Frozen' (for girls) and famous footballer (boys). The answers would be (audio) recorded and the parent and researcher would assist the child.

- For the older child, they felt they would also want to use the 'iPad' too; their selected character would ask the questions and record (audio) their answers. They also spoke about privacy when answering the questions as children of their age may be wary of the researcher listening to them.

The children saw themselves as children and not young people; they decided two cartoon characters would be developed to collect information from child participants using an iPad. The CRAG alone made the decision to develop a 'female' and 'male' character, who they named respectively as '*Sprinkle Cupcake*' and '*Ronaldo Football*'. They did not want a gender-neutral character. They also thought the interview should only last 10 minutes to keep the child's attention as they would be tired. Both characters and research questions were further discussed and agreed with the CRAG.

Stage 3

Stage three involved meeting with four of the five children in April 2017 – three children had now moved to secondary school. In this session the children were given an activity sheet to recap on the work completed to date. A period of one year (May 2016-2017) facilitated the development a draft version of both characters and programme with an e-learning developer colleague based within QUB. A forth visit with the CRAG then asked the children to view

and comment on the developing cartoon characters *Sprinkle Cupcake* and *Ronaldo Football* asking the main study child research questions using Mediasite software and a smart phone. The children also considered a static copy of both characters (Figures 1 and 2) which they took home as a keep sake.

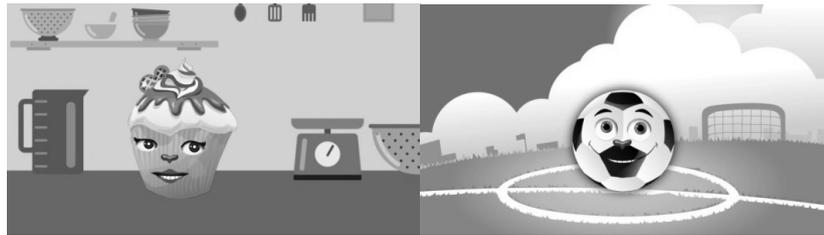


Figure 1: Sprinkle Cupcake

Figure 2: Ronaldo Football

The CRAG appeared impressed by the static pictures and awestruck when watching the video clips of each character asking the questions they co developed. The children also loved the cartoon voices and could not believe Sprinkle was voiced by a 12-year-old boy and Ronaldo a 13-year-old girl. The cartoon character voices asking the research questions were added by the e-learning developer with the assistance of the researcher. The ‘app’ also presented the research questions in text format. The boys’ in the CRAG preferred ‘Ronaldo’ and the girls ‘Sprinkle’. When asked to score the software and questions out of 10, (with ‘0’ meaning terrible and ‘10’ meaning awesome), the children all reported a score of 10. They also loved the characters colours and backgrounds and thought the tool suitable for children aged six to 12 years. In summing up, each child was asked to say what they thought of the data collection tool in one word. The words used were ‘*amazing*’, ‘*brilliant*’, ‘*cool*’ and ‘*supercalifragilisticexpialidocious*’!

No changes were suggested by the CRAG at stage four and with great excitement it was agreed for each of them to pilot the data collection programme (using the iPad) in May 2017. On the fifth visit, only two children (both boys) from the CRAG were available to pilot the data collection tool (as all other members were at secondary school and not available); no major changes were

proposed by the CRAG. The e-learning creator of both characters was present at this session with permission from the school principal. The pilot reinforced ease of use with the programme and iPad, satisfaction with both characters, and interview questions. At this point of the production process both characters winked at the child when all questions were asked and answered. This was followed by a visual 'tick' and certificate which stated 'well done' via the iPad! One comment made by the CRAG at this stage was for each child participant to receive a certificate (hard copy) plus a tweak to the programme i.e. addition of an 'ice breaker' question prior to asking the research questions. The children present thought the added question would relax the child and enhance the tool while the certificate was a positive reminder of their experience. For example, if a child were to select Ronaldo Football, the first question to the child could be.... *what football team do you support?* Unfortunately, there was no time available to implement their request, but a (hard copy) certificate was developed for each character. The CRAG's input to co-develop the animation tool was essential and undertaken with a clear understanding of the type and age range of children who were invited to participate in the main study.

Conclusion

In summary, the final bespoke 'app' was compiled and published using Articulate Storyline, however, the recording of participants' voices was carried out by running an additional app called AirShou. The kids were immersed in on screen activity via the bespoke app, while the audio recording took place by AirShou operating in the background. The specific participatory activity employed by this study is not established like the '*draw and write technique*' or a '*stick a star*' used by Lambert et al in 2013. Similar to this doctoral study Ttofi and Farrington (2008) when asking 10 to 12-year-olds, found the use of cartoon characters in their study to free up the child's emotions. Cowie et al's (2014) discussion paper which reported on innovative approaches within research found pictorial vignettes a child-friendly way of gaining access to the thoughts and feelings of children about sensitive topics. The approach used in this study appears to be on par with the view of Cowie et al (2014), as it facilitates rapport building, enhances the

child's attention span and cooperation, increases control and choice, plus recognises each child's abilities and preferences, alongside aiding communication and expression of views through an alternative medium. It also diverts the focus away from the researcher and reduces the unequal adult researcher-child participant relationship. Similarly to Cowie et al (2014), the children in this study said they enjoyed using the data collection tool. The younger children were especially excited about selecting a character; they also appreciated the choice. When a 12-year-old was given the option to use the iPad, or the researcher to ask the questions from a laminated card, their choice was to use the iPad. This child/young person freely talked to Ronaldo while the researcher gave them space to do so. The final contribution by the CRAG in stage four aims to assist in the creation of a child friendly version of findings; they (and their parents) remain very keen to stay involved. The e-learning developer is assisting in the development – work has commenced on two 'infographic' posters which will present the work of the CRAG and secondly, the research main study. Ethical approval was granted by the School of Education, at Queen's University Belfast.

References

1. Cowie, H., Huser, C., Myers, C.A. (2014) The use of participatory methods in researching the experiences of children and young people. *Croatian Journal of Education*, 16(2), p. 51-66.
2. Lambert, V., Glacken M., McCarron M. (2013) Using a range of methods to access children's voices. *Journal of Research in Nursing* 18(7), p. 601-616.
3. Ttofi, M.M., Farrington, D.P. (2008). Reintegrative shaming theory, moral emotions and bullying. *Aggressive Behaviour* 34(4), p. 352-368.

E-LEARNING В ОБРАЗОВАНИИ: НОВАЦИИ, ТЕНДЕНЦИИ, СТРАТЕГИИ

Азевич Алексей Иванович (asv44dfg@mail.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет» (ГАОУ ВО МГПУ)

Аннотация. Современное образование невозможно представить без *e-learning*. Правда, данный термин каждый понимает по-своему. Одни считают, что *e-learning* – это дистанционное обучение. Другие определяют его как совокупность разнообразных интернет-средств. Третьи связывают это понятие с процессом передачи знаний с помощью информационно-коммуникационных технологий. Несмотря на многообразие толкований уместно ответить на следующие вопросы. Что такое *e-learning*? Каковы стратегии его развития? Как изменится образование в ближайшем будущем благодаря *e-learning*?

Ключевые слова: e-learning, d-learning, m-learning, b-learning, образовательные тренды.

E-LEARNING IN EDUCATION: INNOVATIONS, TENDENCIES, STRATEGY

Azevich Alexey Ivanovich (asv44dfg@mail.ru)

Public autonomous educational institution
the higher education of the city of Moscow
"The Moscow City Pedagogical University" (GAOU VO MGPU)

Abstract. Modern education can't be presented without e-learning. However, everyone understands this term in own way. One considers that e-learning – this distance learning. Others define him as set of various Internet means. The third connect this concept with process of transfer of knowledge by means of information and communication technologies. Despite variety of interpretation it is appropriate to answer the following questions. What is e-learning? What strategy of his development? How will education change thanks to e-learning in the near future?

Keywords: e-learning, d-learning, m-learning, b-learning, educational trends.

Для начала стоит сказать, что *e-learning* – это не всеохватывающее понятие, как считают некоторые исследователи. Оно, прежде всего, включает всевозможные виды онлайн-обучения и формы взаимодействия пользователей с разнообразными источниками знаний. *E-learning* – это особый вид электронного обучения, при котором каждый потенциальный потребитель информации может воспользоваться ею где угодно – в любом месте, обеспеченном интернет-соединением.

Ни для кого не секрет, что электронное обучение оказывает очень сильное влияние на мировые общественные процессы и, как следствие, – на образование. Миллиарды людей по всему миру используют многочисленные ресурсы и сервисы интернета для поиска, обработки, хранения и передачи информации.

В последнее время все чаще говорят о *e-learning 2.0*. Термин *e-learning 2.0* отражает основные тенденции в сфере организации электронного обучения, связанные с использованием технологий *web 2.0*. В отличие от *e-learning*, предполагающего использование обучающих дистанционных курсов, *e-learning 2.0* связан с технологиями *web 2.0*. Они включают в себя блоги, wiki, подкасты, web-сайты, системы коллективной деятельности, социальные сети и т.д.

Современные технологии и средства *e-learning* позволяют проводить обучение в различных формах, включая синхронное, асинхронное, смешанное обучение; осуществлять дистанционное обучение; использовать современные средства обучения (тренажеры, симуляции, имитационное моделирование и т.д.). Оно незаменимо в построении системы интерактивного обучения, обеспечения доступа к хранилищам электронных материалов, организации коллективной работы.

Как уже было упомянуто, к *e-learning* относят дистанционное обучение. Его еще называют *d-learning*. Кроме него, распространены и другие виды обучения, правда пока еще не столь широко. Среди них: *m-learning* и *b-learning*. *M-learning* – это дистанционное обучение, связанное с использованием мобильных устройств: планшетов и смартфонов. Под *b-learning* понимают смешанное обучение, которое сочетает в себе традиционные средства и различные формы дистанционного взаимодействия.

Любая из перечисленных систем обучения может функционировать лишь с помощью программно-аппаратных средств. Они, в свою очередь, включают в себя систему управления обучением (*LMS - learning management system*) и систему авторских средств (*ATS - authoring tools sistem*).

Среди систем управления обучения, предназначенных для образовательных учреждений, стоит выделить *Moodle*, *Прометей* и *E-learning Server 4-D*. Каждая из них имеет свои достоинства и недостатки. Наиболее распространённая – система Moodle. Это бесплатная международная LMS с открытым исходным кодом. Системой пользуются многочисленные организаций по всему миру. Ее интерфейс нельзя назвать безупречным. Для настройки системы требуется помощь специалистов. *E-learning Server 4-D* позволяет эффективно управлять дистанционным, очным и смешанным обучением. В этой системе есть ряд специализированных функциональных модулей, позволяющих расширить возможности программной платформы.

Для того чтобы подготовить полноценный дистанционный курс, нужны авторские инструменты. Они необходимы для разработки учебно-методического контента. Эти инструменты предназначены для разработки электронных учебников, презентаций, симуляторов, видеолекций, тестов и тренажеров, размещаемых в дальнейшем в базе данных системы управления обучением (LMS). Среди подобных инструментов следует выделить: редакторы учебных курсов; программы для создания презентаций; программы для подготовки тестов, анкет, опросников; средства захвата изображения с монитора; платформы для проведения онлайн-семинаров.

Надо сказать, что большинство наиболее совершенных и многофункциональных систем управления онлайн-обучением в большей мере сосредоточены в корпоративном обучении сотрудников бизнес-структур. В этом смысле, наиболее удачные отечественные разработки – *iSpring Suite* и *CoerseLab*.

Первая система позволяет создавать электронные курсы непосредственно в программе *MS Power Point*. С ее помощью любой пользователь может разработать электронные курсы и видеоуроки. Курсы могут содержать слайды с активными триггерами и анимациями, различными интерактивными элементами

ми, а также диалоговыми тренажерами и тестами. Учебные материалы, подготовленные в этой системе, могут быть воспроизведены как на компьютерах, так и на мобильных устройствах.

CourseLab предоставляет широкие возможности для разработки электронных курсов. С помощью этой программы можно создавать классические курсы, лонгриды, диалоговые тренажеры, тесты и симуляции программных продуктов. В ней содержатся необходимые инструменты для создания интерактивностей. Она позволяет разрабатывать курсы для мобильных устройств. Правда для этого нужно освоить все функции программы, что требует определенного времени.

Какие особенности *e-learning* можно выделить в зарубежном образовании? Именно зарубежные разработчики являются родоначальниками этого вида обучения. Прежде чем ответить на этот вопрос, выясним, на что необходимо обратить внимание при подготовке электронного учебного курса. Западные коллеги выделяют три составляющие успешного курса: *высокое качество контента, совершенный дизайн и удобная навигация*. И с ними трудно не согласиться!

Говоря о технологии *e-learning*, нельзя не сказать о современных тенденциях, которые происходят в современном образовании. Наглядное представление о них дает рисунок. Надо сказать, что *e-learning* является одним наиболее перспективных направлений развития новых информационных технологий и, как следствие, новых видов обучения.

Другая стратегия, наблюдаемая в международном обра-



зовании, – мобильное обучение. Немаловажную роль отвели эксперты, определявшие наиболее перспективные стратегии развития образования в предстоящие годы, – *micro-learning*. Это пока редкое явление в отечественном образовании. Вполне возможно, что в ближайшем будущем оно сыграет немалую роль в развитии новых технологий. Ведь порой компактного, короткого и насыщенного контента не хватает в повседневном обучении.

Среди *e-learning* трендов наиболее востребованными стали: видео-обучение, виртуальная реальность и искусственный интеллект; геймификация, интерактивные и адаптивные средства.

Все более возрастающую роль приобретают современные интернет-сообщества. Они выступают не только в роли средств коммуникации, но и в качестве постоянно развивающейся образовательной среды. Их возможности в большей мере используются в индивидуальном обучении и пока явно недостаточно в традиционном школьном образовании.

Среди основных образовательных тенденций настоящего и ближайшего будущего стоит выделить предстоящую смену обычного лекционно-урочного формата на персонализированное обучение. С уверенностью можно сказать, что большая часть традиционного образования уйдёт в онлайн, в виртуальную среду. Повсеместно начнут использоваться персонализация, моделирование и прогнозирование карьеры, основанное на использовании искусственного интеллекта и подходов *Big Data*. Огромные объёмы данных будут быстро обрабатываться для того, чтобы человек мог получить конкретные и нужные знания и навыки для последующего их воплощения в жизнь. Наконец, в перспективе не исключена полная симуляция виртуальной реальности, как в фильме «Матрица». Не исключено, что тогда, наконец, сбудется заветная мечта трансгуманистов о неограниченном совершенствовании человека, развитии когнитивных способностей, раскрытии его уникального потенциала.

Литература

1. Азевич А.И. Wordpress как обучающая интерактивная платформа // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования» – М.: РУДН, 2013. – № 3. – С.47-49.
2. Азевич А.И. Электронный учебник: от содержания до конструирования // Международной заочной онлайн-конференции «Актуальные проблемы фундаментализации образования». Чебоксары. 25 декабря, 2014. Электронный ресурс. URL: <http://interactive-plus.ru/e-articles/conf-9/conf-9-5321.pdf>
3. Азевич А. И. Ассистивные технологии как средство формирования безбарьерной среды // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». – М.: МГПУ, 2015. № 1 (31).– С. 33-36.
4. Азевич А.И. Прикладные программы и сервисы как средство формирования учебно-методического контента // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2015. – № 4. – С. 27-32.
5. Азевич А.И. Среда Moodle – ядро дистанционной системы обучения в вузе // 9-10 декабря 2015 года в Международной научно-практической конференции “От информатики в школе к техносфере образования”, посвященной 30-летию школьной информатики. Международная научно-практическая конференция.9-11 декабря 2015. – М.: РАО, 2015. – С. 312-315.
6. Азевич А.И. Кооперация динамических сред при создании дистанционного курса // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2016. – № 4 (38). – С. 32-36.
7. Азевич А.И. Универсальный инструмент // Учительская газета. – 2017, 16 мая. – № 20. – С. 12.
8. Азевич А.И. Многополярная дидактическая среда: проектирование, функционирование, развитие // Восьмые всероссийские Шамовские педагогические чтения научной школы управления образовательными системами перспективы развития отечественного образования: приоритеты и решения. Сборник статей. – М.: МПГУ, 2016. – С. 466-469.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ: ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ

Аймичева Гаухар Ислямовна (aimicheva@mail.ru)
Нурбекова Жанат Кунапиановна (zhanat_n@mail.ru),

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (ЕНУ),
Астана, Казахстан

Аннотация. В статье описывается текущее состояние исследований в области преподавания курса разработки мобильных приложений. Выделяются наиболее трудные для понимания студентами темы курса разработки мобильных приложений и предлагаются наиболее эффективные методы преодоления данной проблемы.

Ключевые слова: разработка мобильных приложений, язык Swift, Xcode, анализ мобильных приложений.

MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT: LEARNING EXPERIENCE

Gaukhar Aimicheva (aimicheva@mail.ru)
Zhanat Nurbekova (zhanat_n@mail.ru),

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Abstract. The article describes the current state of research in the teaching of the mobile application development course. The most difficult topics for students to develop mobile applications are highlighted and the most effective methods for overcoming this problem are proposed.

Keywords: mobile application development, Swift programming language, XCode, mobile application analysis.

Разработка мобильных приложений – это новая и быстро развивающаяся область вычислений. Мобильные приложения развертываются на устройствах, которые имеют разные спецификации (размер, память, систему ввода, параметры мобильного подключения, API). Такие характеристики, как пропускная способность, скорость процессора, размер и разрешение экрана, потребление памяти, время автономной работы и инструменты

ввода пользователей, являются ограничениями и проблемами, которые отличают настольное приложение от мобильного [1].

Ограничения мобильных устройств требуют от разработчиков мобильных приложений творческого подхода и глубоких знаний в области аппаратного обеспечения и телекоммуникаций в дополнение к процессам разработки программного обеспечения, программированию, дизайну взаимодействия с пользователем и обеспечению качества [2].

Современные исследования направлены на поиск оптимального подхода к преподаванию данной дисциплины, а именно на решение следующих вопросов:

– Как интегрировать курс разработки мобильных приложений в учебные программы специальности «Информатика»? [1-3]

– Каким должно быть содержание курса разработки мобильных приложений? [1-5]

– Каковы наиболее эффективные подходы и методики преподавания курса разработки мобильных приложений? [3,6,7,8,9,10,11]

– Как оценивать учебные достижения обучаемых на курсах разработки мобильных приложений? [2,3,5,8,9,10]

Для подбора наиболее оптимального подхода к преподаванию курса разработки мобильных приложений необходимо, прежде всего, определить наиболее трудные для понимания студентов темы. В результате экспериментального исследования было установлено, что наиболее трудными для понимания студентами являются темы, связанные с разработкой модели MVC, структурами данных, определением классов, базами данных, многопоточностью.

С целью достижения наибольшего понимания данных тем применялись ментальные карты, система интерактивных заданий, структурно-графическое представление архитектуры мобильного приложения, демонстрация программного кода готовых мобильных приложений, визуализация трудных тем через цифровые образовательные ресурсы.

Результативность данных методов проверялась путем анализа разработанных студентами мобильных приложений, анкетирования, тестирования остаточных знаний.

Анализ разработанных мобильных приложений проводился для определения следующих знаний и умений студентов:

- Умение формализовать требования к мобильному приложению и определять исходные данные;
- Умение выделять уровни абстракции в соответствии с моделью MVC и идентифицировать классы и объекты;
- Умение определять состояния и переходы мобильного приложения;
- Знание и умение определять оптимальную структуру данных и способов доступа;
- Знание и умение использования компонентов;
- Умение описывать алгоритмы классов с использованием паттернов, замыканий и механизмов языка программирования;
- Умение находить и исправлять ошибки в программном коде;
- Умение определять соответствия мобильного приложения требованиям задачи.

Такой подход позволяет проводить тщательный анализ знаний и умений студентов по проектированию мобильных приложений на логическом уровне, своевременно определять проблемы и находить их решение, организовав тем самым гибкую систему обучения, ориентированную на эффективное формирование знаний и умений по проектированию мобильных приложений.

Данное исследование позволило определить эффективность определенных методов объяснения сложных для понимания тем разработки мобильных приложений. В будущем данное исследование может послужить основой для построения модели формирования компетенций по проектированию мобильных приложений.

Литература

1. Esakia A., McCrickard D. S. An adaptable model for teaching mobile app development //Frontiers in Education Conference (FIE), 2016 IEEE. – IEEE, 2016. – С. 1-9.

2. Lutes K. D., Shanklin T. A. So You Want To Teach an iPhone Programming Course? // American Society for Engineering Education. – American Society for Engineering Education, 2011.
3. Aarabi P. et al. 7 surprising lessons learned from teaching iOS programming to 30,000+ MOOC students // Frontiers in Education Conference (FIE), 2016 IEEE. – IEEE, 2016. – C. 1-4.
4. Gordon A. J. Concepts for mobile programming // Proceedings of the 18th ACM conference on Innovation and technology in computer science education. – ACM, 2013. – C. 58-63.
5. Delia L. et al. Multi-platform mobile application development analysis // Research Challenges in Information Science (RCIS), 2015 IEEE 9th International Conference on. – IEEE, 2015. – C. 181-186.
6. Flora H. K., Wang X., Chande S. V. An investigation into mobile application development processes: Challenges and best practices // International Journal of Modern Education and Computer Science. – 2014. – T. 6. – №. 6. – C. 1.
7. Francese R. et al. Using Project-Based-Learning in a mobile application development course – An experience report // Journal of Visual Languages & Computing. – 2015. – T. 31. – C. 196-205.
8. Khmelevsky Y., Voytenko V. A new paradigm for teaching mobile application development // Proceedings of the 21st Western Canadian Conference on Computing Education. – ACM, 2016. – C. 8.
9. Muyan-Özçelik P. A hands-on cross-platform mobile programming approach to teaching OOP concepts and design patterns // Software Engineering Curricula for Millennials (SECM), 2017 IEEE/ACM 1st International Workshop on. – IEEE, 2017. – C. 33-39.
10. Santos A. R. et al. Combining challenge-based learning and scrum framework for mobile application development // Proceedings of the 2015 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education. – ACM, 2015. – C. 189-194.
11. Stuurman S., van Gastel B. E., Passier H. J. M. The design of mobile apps: what and how to teach? // Proceedings of the Computer Science Education Research Conference. – ACM, 2014. – C. 93-100.

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Асланов Рамиз Муталлим оглы (r_aslanov@list.ru),

Институт математики и механики Национальной Академии наук Азербайджана,
г. Баку

Игнатова Ольга Григорьевна (markovka0@mail.ru),

МОУ Дергаевская СОШ №23, Московская область

Аннотация. В статье рассматривается модель методики преподавания курса “Математический анализ” с применением технологий электронного обучения. Сформулированы актуальные проблемы, связанные с применением данной технологии в рамках преподавания данного предмета и рассмотрены возможные пути их преодоления.

Ключевые слова: математический анализ, электронное обучение.

В современном обществе тенденции виртуализации человечества автоматически предопределяет рост числа людей, которые осуществляют свою жизнедеятельность в этом виртуальном пространстве, включая осуществление процесса обучения и работы. То обстоятельство, что большинство работающего населения родилось в эру компьютеров и компьютерных технологий повлекло за собой тот факт, что организация мировой экономики уже неотделима от процесса виртуализации окружающего нас мира, ещё более интенсифицирует процесс такого рода.

Отсюда следует, что все большее значение приобретает применение электронного обучения в процессе подготовки студентов на различных ступенях высшего и средне специального образования, а так же при осуществлении LLL(long life learning) обучения. В силу этого обстоятельства, в поле нашего внимание попал вопрос выделения существующих на данный момент недостатков электронного обучения при преподавании математических дисциплин в целом и курса математического анализа, в частности. Опираясь на опыт применения его в зарубежных и

отечественных вузах для дальнейшего их учёта и нивелирования при построении модели методики преподавания курса математического анализа:

- отсутствие личного контакта с преподавателем в течении периода обучения или изучения теоретического материала. Например, при просмотре записи видеолекции нет возможности задать вопрос по ходу звучания материала;

- многие электронные курсы некачественно спроектированы с точки зрения удобства доступа к их материалам для пользователя, что затрудняет восприятие информации;

- большинство электронных обучающих материалов – длинные курсы с углублённым изучением конкретной узкой темы, рассчитанные на длительный процесс обучения, что приводит к очень низкому проценту завершивших такого рода курсов;

- построение курсов по традиционной схеме лекция-домашнее задание без возможности обратной связи в течении изучения теоретического материала;

- стандартизированный подход к построению контрольно-измерительных материалов за счёт трудности в написании математических формул.

Проведя анализ литературы по вопросу эффективности электронного обучения, можно выделить два главенствующих мнения по поводу повышения эффективности электронного образования: оно может быть эффективно только при совмещении с другими формами обучения.

При классической модели обучения процесс взаимодействия педагога и студента описывается по схеме: Преподаватель – Студент – Текст. Для данной модели, построенной на базе внедрения электронного обучения, это взаимодействие больше соответствует схеме: Преподаватель – Учебный контент в среде электронного обучения – Студент, т. е. взаимодействие, осуществляется опосредованно через среду электронного обучения. В данном случае текст или учебный контент, отчасти замещает ряд функций педагога, таких как: доступ к учебной информации; контролирующие; управляющие (рис.).

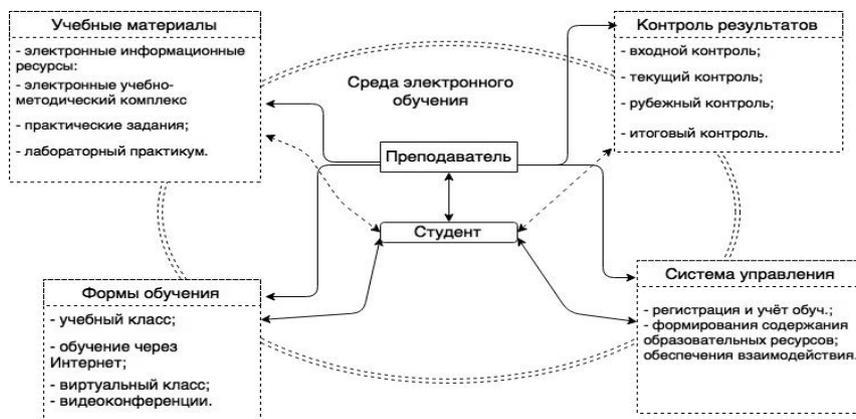


Рис. Главные составляющие дидактической модели процесса обучения в вузе с применением электронного обучения

В рамках разработанной модели преподавания математического анализа, для нас представляет интерес вебинар как альтернатива традиционных форм обучения, таких как лекция и семинар.

Во-время вебинара педагог и обучаемые находятся у различных компьютеров, подключенных к сети Интернет. Организатором вебинара считается педагог, который проектирует и координирует всю учебную работу, проходящую в рамках вебинара, и в случае необходимости предоставляет слово другим участникам образовательного процесса.

В настоящее время вебинар стал основной формой работы не только в рамках образовательного процесса, но и при проведении совещаний или инструктаже. Данная форма работы позволяет одновременно подключить широкую аудиторию. Для осуществления функционирования вебинара требуется только наличие платформы для работы, а также подключение к сети Интернет всех участников вебинара. При этом следует отметить, что участники вебинара могут быть условно разделены на две группы. Это организаторы и лекторы, собственно люди которые проводят вебинар. А так же пассивные участники вебинара, в качестве которых могут выступать студенты в случае

применения данной формы работы в рамках образовательного процесса в образовательной организации.

Нами построена модель методики преподавания «Математического анализа» с применением электронного обучения, которая включает следующие группы изданий с применением электронного обучения:

- программно-методические (учебные планы и учебные программы);
- учебно-методические(учебный контент размещенный в среде электронного обучения, содержащий методические рекомендации по его изучению);
- обучающие (учебники, учебные пособия, тексты или конспекты, видеоматериалы, вебинары);
- вспомогательные (практикумы, сборники задач и упражнений, хрестоматии)
- контролирующие (тестирующие программы, базы данных).

Литература

1. Беспалько, В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия): учебно-методическое пособие / В.П. Беспалько. – Москва; Воронеж: Изд-во Московского психолого-социального института Модэк, 2002. – 352 с.
2. Брейтигам Э.К., Каракозов С.Д., Кисельников И.В., Рыжова Н.И. Теоретические основы обеспечения качества обучения математике: достижение понимания и логико-семиотический анализ: монография. – Барнаул, Изд-во АлтГПА, 2011. – 229 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ КОНКУРСОВ

Баженов Илья Иванович (iibazhenov@gmail.com)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (СГУ им. Питирима Сорокина), г. Сыктывкар

Аннотация. В статье представлена модель организации интерактивного конкурса-викторины с использованием интернет технологий.

Ключевые слова: сервисы Web 2.0, интерактивные методы обучения, сетевые конкурсы.

ORGANIZATION OF INTERACTIVE COMPETITIONS

Bazhenov Ilya Ivanovich (iibazhenov@gmail.com), Federal State

Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pitirim Sorokin Syktyvkar State University» (SyktSU), Syktyvkar

Abstract: The article presents a model for organizing an interactive quiz-contest using Internet technologies.

Keywords: Web 2.0, interactive teaching methods, network competitions.

В настоящей работе приводится описание одной модели организации и проведения интерактивного сетевого соревнования. Впервые модель была представлена в статье [1]. Автор неоднократно проводил онлайн викторины в различных аудиториях с учителями, студентами, школьниками. Массовое мероприятие «Геокешинг 5x5» было проведено с российскими учителями (более 100 человек) в рамках международной конференции на образовательном портале Галактика Интел в 2016 году. Имеется также опыт тиражирования ресурсов и положительные отзывы коллег об использовании предлагаемого метода. Для проведения мероприятий каждый раз использовались общедоступные ресурсы Google Диск, Blogger или Google Сайты.

Остановимся вначале на содержании модели, будем ее в дальнейшем называть Конкурсом. Отметим, что Конкурс может быть реализован в различной аудитории обучающихся и в различных предметных (междисциплинарных) областях. Мероприятие может иметь как соревновательный характер, так и использоваться для проверки знаний обучающихся. Возможны различные формы проведения Конкурса – командное соревнование или индивидуальная самостоятельная работа. Конкурс может быть проведен при работе в аудитории или в дистанционном режиме с использованием сети интернет. Дистанционный Конкурс, конечно, является более увлекательным. Он допускает большое число и широкую географию участников. Количество команд может быть различным, все зависит от целей проведения мероприятия. Для проведения Конкурса требуется подготовительная работа по формированию содержательных вопросов и заданий, оформление материалов и сайта Конкурса, организационная работа по формированию команд. Многие из перечисленных выше шагов выполняются в полуавтоматическом режиме.

Как проводится Конкурс? Имеется игровое поле квадратной формы $n \times n$. Оно оформлено в виде отдельной страницы сайта Конкурса. Каждой ячейке этого поля соответствует отдельное задание. Игровое поле содержит активные ссылки на задания. Ведущий формулирует цель Конкурса. Можно, например, просто предложить командам в отведенное время отвечать на любые вопросы и ранжировать команды по количеству верных ответов.

Каждая команда ведет свой журнал, выполненный в виде таблицы. Команда открывает на игровом поле ячейку с заданием, решает его и оставляет ответ в своем журнале в соответствующей клетке. Если ответ верный, то ячейка в командном журнале окрашивается в определенный цвет. Команды могут решать одинаковые задачи, если они выбрали одинаковую ячейку игрового поля. Участники конкурса и болельщики видят ход выполнения заданий всеми командами на общем онлайн табло.

Проведение каждого Конкурса начинается с подготовительных мероприятий. Это не только формулировка содержа-

тельных вопросов и заданий, но и технологические заготовки в виде веб-ресурсов. Каждый раз подготовка нового Конкурса требует нового комплекта таких материалов. При тиражировании Конкурса, а также при многократном его проведении, естественным является желание иметь удобную, автоматизированную среду, позволяющую сократить временные затраты и усилия модератора. Выделим основные этапы подготовки Конкурса.

Шаг 1. Подготовка заданий и ответов Конкурса. Необходимо подготовить задания и ответы к ним. Если игровое поле будет иметь размеры $n \times n$, то всего заданий должно быть n^2 . Задания должны иметь один безальтернативный ответ. Следует сразу оговорить в условии Конкурса, в каком формате вводятся ответы на вопросы заданий. Можно, например, потребовать, чтобы все ответы вписывались только с использованием заглавных букв (верхнего регистра), чтобы в ответах не было пробелов и других разделительных знаков. При проверке правильности ответов будет учитываться любой символ.

Шаг 2. Подготовка сайта Конкурса. На сайте Конкурса (например, в Гуглсайтах) отображается три страницы: Страничка с описанием и правилами игры, Игровое поле и Онлайн табло. Кроме этого создается n^2 страниц, на которых будут размещены задания Конкурса. В панели навигации эти страницы не отображаются. Они должны быть скрытыми и вызываться только при активизации ячеек Игрового поля. Игровое поле представляет собой таблицу, каждая ячейка которой является ссылкой на соответствующую страницу с формулировкой задания.

Шаг 3. Подготовка журналов команд. Для каждой команды заводится свой журнал в виде таблицы Гугл. Журналы имеют одинаковую структуру, поэтому достаточно приготовить один экземпляр, а затем его растиражировать на количество команд. Подписи строк и столбцов нужно привести в соответствие с их маркировкой на игровом поле. При входе в журнал участник видит таблицу с маркировкой игрового поля с крупными ячейками, в ячейки этой таблицы каждый участник команды вносит свой вариант ответа на вопрос задания. Если ответ верный, то соответствующая ячейка должна окраситься в цвет команды. Для реализации процесса проверки можно ис-

пользовать функцию условного форматирования для каждой ячейки журнала команды.

При оформлении журналов команд возникает проблема защиты отдельных листов и ячеек, скрытия информации о критериях при проверке верного или неверного заполнения ячеек. Автором предлагается такой способ организации проверки. Во-первых, варианты с верными ответами на задания Конкурса вставляются на отдельный лист, который защищается и скрывается. Во-вторых, сверка результатов организуется на отдельном листе таблицы, который также скрывается и защищается. В результате сверки получается таблица, в ячейках которой отображаются значения «верно» или «неверно». И наконец, с помощью операции условного форматирования на том листе журнала, где участники команды вносят свои данные, обрабатывается каждая ячейка и по ключу «верно» или «неверно» содержимое ячейки и ее фон окрашиваются в цвет команды.

Шаг 4. Подготовка онлайн табло. Онлайн табло позволяет участникам и болельщикам Конкурса в режиме реального времени следить за ходом конкурса. Самый простой вариант организации табло – транслировать в виде отдельных окон журналы команд на специальной страничке сайта с названием «онлайн табло».

Общие выводы: Для формирования веб-ресурсов Конкурса достаточно создать заготовку трех видов документов – Вопросы и ответы (Форма Google), сайт Конкурса (Сайты Google) и Журналы команд (Google Диск). Все документы, перечисленные выше, связываются друг с другом. Изменение данных в первом документе (Форма: Вопросы и ответы) автоматически актуализирует содержимое сайта Конкурса и готовит к новой работе журналы команд. Проведение конкурса проходит с минимальной модерацией. Достаточно вовремя закрыть прием ответов и опубликовать официальные результаты. Начинающие пользователи сервисов Google могут воспользоваться заготовками автора, которые находятся в открытом доступе (см. [2], [3]). Более подробную информацию об описанном опыте можно также найти в работе [4].

Литература

1. Баженов И.И. Об одном способе организации онлайн викторины // Материалы VII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании» «ИТО-Саратов-2015» 2-3 ноября 2015 года, г. Саратов [Электронный ресурс] URL: <http://saratov.ito.edu.ru/2015/section/234/96100/> (дата обращения 10.09.2018).
2. Вопросы и ответы [Электронный ресурс] URL: <https://goo.gl/rNQOuv> (дата обращения 10.09.2018).
3. Шаблон сайта Конкурса [Электронный ресурс] URL: <https://sites.google.com/site/konkurssablon/> (дата обращения 10.03.2018).
4. Баженов И.И. Создание конструктора по подготовке и проведению онлайн-конкурсов // Математическое моделирование и информационные технологии: сборник статей Международной научной конференции (10-11 ноября 2017 г., г. Сыктывкар). – Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. 156. С. 83-90.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА-ТРАНСФОРМЕРА ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Баженова Ирина Васильевна (arkad@yandex.ru)

Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск

Аннотация. Модель модульного электронного учебника-трансформера учитывает эффективные методические приемы обучения программированию и психофизиологические особенности обучающихся. Проектирование и реализация учебника происходит в русле концепции проективно-рекурсивной технологии обучения.

Ключевые слова. Электронный учебник, проективно-рекурсивная технология обучения, методика обучения программированию.

PROGRAMMING E-TEXTBOOK AS TRANSFORMER. THE CONCEPTUAL MODEL

Irina Bazhenova (apkad@yandex.ru)

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Abstract. The model of the modular e-textbook as transformer takes into account effective methods for teaching programming and students psychophysiological characteristics. The design and implementation of the textbook based on the projective-recursive learning technology.

Keywords: e-textbook, the projective-recursive learning technology, teaching method in programming.

Стремительное развитие электронного обучения за последние годы вызвало появление многочисленных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в разных областях знания и их активное внедрение в образовательную практику. Можно констатировать определенный переизбыток электронных ресурсов при невысоком их качестве. Очевидно, что создание качественного электронного издания требует совместной скоординированной работы педагогов и разработчиков программного обеспечения и значительных материальных и временных затрат. В то же время представляется перспективным направлением в этой сфере привлечение к разработке электронных ресурсов студентов математических и технических специальностей, изучающих программирование. Принципиальным фактом является разработка ЭОР по тематике изучаемой дисциплины, т.е. информатики или программирования.

Такой подход практикуется в концепции проективно-рекурсивной технологии обучения [1], успешно развиваемой в Красноярском государственном педагогическом университете им. В.П. Астафьева, Сибирском федеральном университете (СФУ) и его филиалах. Ведущая идея образовательной технологии заключена в проектировании и рекурсивном использовании в учебном процессе многофункциональных самообразовательных артефактов, созданных самими обучающимися. Обучающийся не просто «потребляет» электронные образовательные ресурсы в процессе обучения, но и «производит» их сам, имея возможность воспользоваться созданным артефактом и предос-

тавить доступ к нему другим обучающимся. Такой подход существенно повышает мотивацию студентов к успешному обучению и усиливает интерес к будущей профессиональной деятельности. Спектр создаваемых образовательных ресурсов может быть достаточно широк: от концептуальных карт до интерактивных учебников. Выбор вида ЭОР будет зависеть от возможностей и индивидуальных предпочтений самих обучающихся, выступающих в ролях как пользователей, так и разработчиков ЭОР.

Идея проектирования и внедрения в учебный процесс электронного учебника по программированию, отвечающего запросам обучающихся, появилась в результате анализа текущего состояния процесса достижения образовательных результатов по дисциплине «Программирование» в институте математики и фундаментальной информатики СФУ. Очевидно, что главным образовательным результатом является умение самостоятельно писать программный код для решения различных прикладных задач. Таким умением обладают далеко не все студенты после окончания базового курса программирования. Гипотеза исследования состоит в том, что электронный учебник как трансформируемый набор модулей, представляющих контент в виде, выбираемом пользователем, мотивирует студентов на изучение программирования и желание программировать самостоятельно. Такой учебник в соответствии с его представлением уместно назвать учебником-трансформером. Привлечение к его разработке самих студентов (обладающих достаточной квалификацией в программировании) позволит реализовать проективно-рекурсивный подход к обучению.

На концептуальном этапе проектирования учебника следует ответить на вопрос, что положить в основу форм представления учебного контента. Соотнесение формы представления и учебных стилей обучающихся происходит достаточно давно. Между тем, многочисленные зарубежные исследования (например, [5], [4]) не подтверждают явную корреляцию между успешностью обучения и учетом учебных стилей в преподавании какой-либо дисциплины согласно теории *learning styles-based instruction*. На наш взгляд, более перспективным является комбинирование различных методических подходов к обуче-

нию и предпочтений обучающихся в зависимости от типа восприятия информации. Как известно, ряд исследователей полагает, что учебные предпочтения обучающихся определяются главным образом их ведущей сенсорной системой. В соответствии с этим, различают визуалов, аудиалов, кинестетиков. В последние годы принято выделять еще дискретов (дигиталов), использующих все сенсорные системы для обработки информации с помощью логики. Существование различных типов восприятия информации у обучающихся может послужить одним из факторов, который будет учитываться в проекте создания электронного учебника. Другой системообразующий фактор проекта – конструирование модуля учебника на основе определенного методического подхода. Здесь открывается широкое поле для деятельности, позволяющей реализовать различные теории обучения, традиционно рассматриваемые в отечественной и зарубежной психолого-педагогической литературе [3], многочисленные методики обучения конкретным дисциплинам, отдельные методические приемы.

Стоит обратить внимание на тот факт, что два фактора, положенные в основу проектирования электронного учебника, могут быть соотнесены друг с другом: традиционной является классификация методов обучения по источнику передачи знаний: словесные, наглядные, практические (Е.Я. Голант), что соответствует разным типам восприятия информации.

В предметной области обучения программированию ведущую роль играют деятельностные методы обучения, а также методические приемы, основанные на программированной и когнитивной теориях обучения. Было принято решение реализовать следующие модули электронного учебника по программированию:

1) Классический интерактивный электронный текст с мультимедийными элементами. В его основе лежит ассоциативная (объяснительно-иллюстративная) теория обучения.

2) Интерактивная концептуальная карта, на которой изображены основные понятия в совокупности с их отношениями по данной теме. Понятия можно раскрыть с помощью примеров кода. Такая форма представления знаний базируется на когнитивной теории обучения.

3) Набор UML-диаграмм, разные виды которых позволяют представить как понятия, так и алгоритмы. В основе данного модуля лежит программированная теория обучения.

4) Последовательность инструкций, позволяющая получить определенный результат, тем самым усвоить некоторое понятие или несколько понятий. Такая модель представления реализует методический прием «делай как я».

5) Текст в виде анализа решения задач (кода). Такой вариант представляет собой так называемый «отзадачный подход» к обучению программированию (от практики к теории).

Апробация электронного учебника в учебном процессе позволит выявить предпочитаемые студентами модули и соотнести их с типами восприятия информации. С высокой степенью вероятности можно прогнозировать, что большинство студентов предпочтет одновременное использование нескольких модулей учебника, что позволит добиться глубокого понимания учебного материала и улучшения навыков практического программирования. Обоснованием такого прогноза может послужить экспериментально подтвержденная теория двойного кодирования А. Пайвио, утверждающая, что преимуществом в запоминании обладает материал, представленный как в визуальной, так и вербальной форме [2].

Дальнейшее развитие электронного учебника-трансформера видится в повышении адаптивности контента ЭОР к потребностям его пользователей. Модульная структура электронного учебника предполагает возможность добавления новых модулей, которые будут реализованы на основе других методических подходов к обучению и, возможно, станут более востребованными пользователями. Участие самих обучающихся в проектировании и реализации ЭОР будет способствовать эффективности обучения программированию и их профессиональному росту.

Литература

1. Баженова И.В., Пак Н.И. Проективно-рекурсивная технология обучения в личностно-ориентированном образовании // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 7-13.

2. Большой психологический словарь / под ред Мещерякова Б.Г., Зинченко В.П. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2003. – 632 с.
3. Милорадова Н.Г. Психология и педагогика: учебник. – М.: Гардарики, 2005. – 335 с.
4. Cuevas, J. A. (2015). Is learning styles-based instruction effective? A comprehensive analysis of recent research on learning styles. *Theory and Research in Education*, 13(3). 308-333.
5. Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2009). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9, 105-119.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

**Белая Ольга Николаевна (olnikbel@yandex.ru),
Ковалева Наталия Игоревна**

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка» (БГПУ), г. Минск

Аннотация. В рамках реализации компетентностного подхода возникает необходимость модификации образовательного процесса. Применяя на учебных занятиях элементы виртуальной реальности, появляется возможность рассмотреть физическую модель с разных сторон и почувствовать эффект присутствия в изучаемом процессе.

Ключевые слова: виртуальная реальность, визуализация, физика.

VIRTUAL REALITY IN TRAINING PHYSICS

**Belaya Olga Nikolaevna (olnikbel@yandex.ru),
Kovaleva Natalia Igorevna**

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank (BSPU), Minsk

Abstract. As part of the implementation of the competence approach, it becomes necessary to modify the educational process. Applying elements of virtual reality in training sessions, it becomes possible to view the physical model from different sides and to feel the effect of presence in the process under study.

Keywords: virtual reality, visualization, physics.

Республика Беларусь является частью мирового образовательного пространства и для нее характерны общие тенденции и изменения, происходящие и в других странах. В меняющемся мире система образования должна формировать у обучающихся такое качество, как профессиональный универсализм – способность менять сферы и способы деятельности. С другой стороны, происходит глобальная информатизация общества. Коммуникативность, гибкое изменение своих функций в профессиональной деятельности, ответственная гражданская позиция и развитое сознание являются жизненной необходимостью. Именно этим определяется важность компетентностного подхода в образовании [1].

Содержание образовательных программ общего среднего образования в Республике Беларусь можно определить, как дидактическую модель социального заказа, адресованного системе общего среднего образования, а обучение и воспитание при их реализации как целенаправленный социально-обусловленный и педагогически организованный процесс развития (создания) личности учащихся.

В рамках реализации компетентностного подхода возникает необходимость модификации образовательного процесса. Стремительная информатизация общества и доступность информационно-коммуникационных технологий для массового пользования дало толчок к расширению применения виртуальной реальности, одной из сфер внедрения которой стало образование [2].

Образовательные модели, реализуемые в обучении учащихся, в частности физике, способны показать то, что скрыто от глаз (например, явления и эффекты волновой оптики, процессы, проходящие на уровне атомного ядра). В настоящее время в образовательном процессе по физике эффективно используются более привычные 3D-модели, которые выполнены двумерно с псевдо-эффектом объема. Применяя на учебных занятиях устройство виртуальной реальности, появляется возможность рассмотреть модель с разных сторон и почувствовать эффект присутствия в изучаемом процессе.

Становление мировоззрения человека происходит с момента осознания им себя и своего места в окружающем мире.

Важную роль в формировании научного мировоззрения у учащихся играет естественнонаучная составляющая образовательных программ общего среднего образования. Содержание учебных предметов этой составляющей должно раскрыть учащимся взаимосвязь физических, химических, биологических форм движения материи, общность фундаментальных естественнонаучных понятий, законов, теорий, общность методов исследований, сформировать единую естественнонаучную картину мира. Соотношение предметных областей отдельных наук является одним из основных факторов, влияющих на структуру содержания образовательных программ общего среднего образования [3].

Виртуальная реальность обеспечивает новый инновационный подход к обучению, поскольку увеличивает познавательную активность учащихся, обеспечивая альтернативный образовательный процесс. Она включает в себя ряд характеристик, которые представляют значительный потенциал в сфере образования: погружение, присутствие, прямое участие (вовлечение учащегося), мгновенная визуализация на запросы, автономность, интерактивность и новизна. Эти характеристики, а также тот факт, что виртуальная реальность поддерживает трехмерное моделирование – делает его почти идеальным для конкретных целей в образовательном процессе. К таким целям относятся развитие познавательного интереса к изучению физики, развитие практических навыков работы с экспериментальными установками, фундаментальное понимание процессов и явлений окружающего мира.

В мире виртуальной реальности обучающийся фактически является частью системы, автономно находясь в виртуальном мире. Существует возможность свободно перемещаться по виртуальной среде в трех измерениях, взаимодействовать с объектами, следить за ними и изучать мир с разных точек зрения. Благодаря технологии виртуальной реальности интеграция происходит в большей степени чем при традиционных формах обучения, благодаря использованию технологии трехмерных аудио эффектов и тактильной обратной связи.

Независимо от области применения, внедрение виртуальной реальности в образовательный процесс имеет ряд ограни-

чений, главное из которых подразумевает слишком много работы для создания контента. Последние технологические инновации позволили получить доступ к виртуальной реальности практически каждому обучающемуся. Кроме того, несколько крупных компаний, таких как Apple, Samsung за последние три года увеличили число инвестиций для улучшения и доступности данных технологий в течении ближайших лет.

Западные учреждения образования уже давно получают выгоду от введения виртуальных технологий, которые позволяют преподавать в виртуальных средах, которые невозможно визуализировать в физических лабораториях. Огромный потенциал виртуальных технологий позволяет преодолевать границы формального образования и прокладывать к образованию новейшего поколения.

Учащийся погруженный в виртуальный мир и ориентированный среди его объектов, имеет возможность перемещать объекты в пространстве и взаимодействовать с ними. Таким образом, обладая максимальным уровнем свободы, учащийся может экспериментировать в режиме реального времени и устанавливать какие-либо ограничения, влияющие только на направления исследования, упрощая взаимодействие в виртуальном мире. Виртуальный мир должен состоять из виртуального пространства со всеми возможными инструментами для проведения экспериментов, где у учащегося есть возможность комбинировать эти инструменты и учиться на экспериментах.

Перечисленные преимущества технологии виртуальной реальности подходят для создания и реализации дидактических приложений при изучении физики, то есть контента нового поколения, соответствующего современному развитию ИТ-технологий в целом. В связи с этим, одной из задач современного преподавателя физики является приведение к правильному соотношению виртуальной реальности и современного образовательного процесса и нахождение верного баланса между имитируемой реальностью и физическими данными, чтобы помочь усвоить учащимся теоретические основы физики, дополняя образовательный процесс.

Литература

1. Концепция учебного предмета «Физика». Утверждено приказом Министерства образования Республики Беларусь 29.05.2009 № 675.
2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года. Утверждено министром образования Республики Беларусь 24.06.2013.
3. Учебная программа по учебному предмету «Физика» для VII – IX классов учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Утверждено постановлением Министерства образования Республики Беларусь 27.07.2017 № 91.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС и ВЕБ-ГИС ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА

Воропаева Елена Владимировна
(lena.voropaeva.1973@mail.ru)
Кунаева Елена Петровна
(helenkunaeva@yandex.ru),

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области «Ленинградский государственный университет
имени А.С. Пушкина» (ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»),
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин

Аннотация. Обоснована необходимость использования в процессе подготовки бакалавров разных направлений электронного образовательного ресурса, созданного с использованием ГИС и ВЕБ-ГИС технологий, позволяющего осуществлять работу с базами данных, пространственным анализом и визуализацией объектов.

Ключевые слова: ГИС, ВЕБ-ГИС, электронный образовательный ресурс, ботанический сад, база данных

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС и ВЕБ-ГИС ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА

Воропаева Елена Владимировна

(lena.voropaeva.1973@mail.ru)

Кунаева Елена Петровна

(helenkunaeva@yandex.ru),

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области «Ленинградский государственный университет
имени А.С. Пушкина» (ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»),
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин

Аннотация. Обоснована необходимость использования в процессе подготовки бакалавров разных направлений электронного образовательного ресурса, созданного с использованием ГИС и ВЕБ-ГИС технологий, позволяющего осуществлять работу с базами данных, пространственным анализом и визуализацией объектов.

Ключевые слова: ГИС, ВЕБ-ГИС, электронный образовательный ресурс, ботанический сад, база данных.

Abstract. The necessity of using in the process of preparation of bachelors in different directions of electronic educational resources, created using GIS and WEB-GIS technologies to work with databases, spatial analysis and visualization of objects

Keyword: GIS, WEB GIS, electronic educational resource, the Botanical garden, the database.

Высшая школа на современном этапе включает использование в процессе подготовки бакалавров разных направлений электронных образовательных ресурсов, позволяющих осуществлять работу с базами данных, пространственным анализом и визуализацией объектов. Одним из компонентов такой системы является использование в преподавании электронного образовательного ресурса, выполненного с использованием географической информационной системы (ГИС) [1] и географической информационной системы Интернет/Интранет сети (Веб-ГИС).

Географическая информационная система (ГИС) – это компьютерная технология, применяемая для картирования объ-

ектов, включающая создание, хранение и редактирование материалов. Современные ГИС обеспечивают поиск, интерпретацию и демонстрацию необходимых географических данных. Веб-ГИС – это географическая информационная система Интернет/Интранет сети, применяемая для просмотра, навигации по карте, редактирования данных, поиска, геокодирования и анализа пространственных данных с использованием обычных веб-браузеров. Применение ГИС и Веб-ГИС на практических занятиях позволяет формировать у студентов способности к использованию современных методов и технологий обучения.

Созданный электронный образовательный ресурс, – географическая база данных растений коллекции Ботанического сада ЛГУ им. А.С. Пушкина был выполнен с использованием свободной географической информационной системы с открытым кодом ГИС Quantum GIS [5] и географической информационной системы Интернет/Интранет сети Веб-ГИС NextGIS [3]. Концептуальной основой ресурса является послойная архитектура, состоящая из следующих компонентов:

- свободно редактируемая карта мира OpenStreetMap [4];
- географически привязанные ареалы растений коллекции ботанического сада;
- база данных растений (систематика и описание родов);
- фотографии объектов.

Авторами составлен систематический список коллекций субтропических и тропических растений по системе APG III с описанием родов растений и географической привязкой ареалов объектов [2]. Все данные совмещены в географической информационной системе QuantumGIS на основании географической привязки к территории произрастания объектов (система координат WGS 84) и загружены в географическую информационную систему сети Интернет/Интранет NextGIS. Далее геоданные отредактированы в NextGIS и получена веб-карта электронного образовательного ресурса (рис. 1).

В настоящее время ботанический сад государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Ленинградской области «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина» входит в состав учебно-экспериментальной базы факультета естествознания, географии

и туризма. Главными задачами его являются осуществление учебной и образовательной работы. Коллекция ботанического сада насчитывает около 400 видов и сортов растений из субтропических и тропических зон.

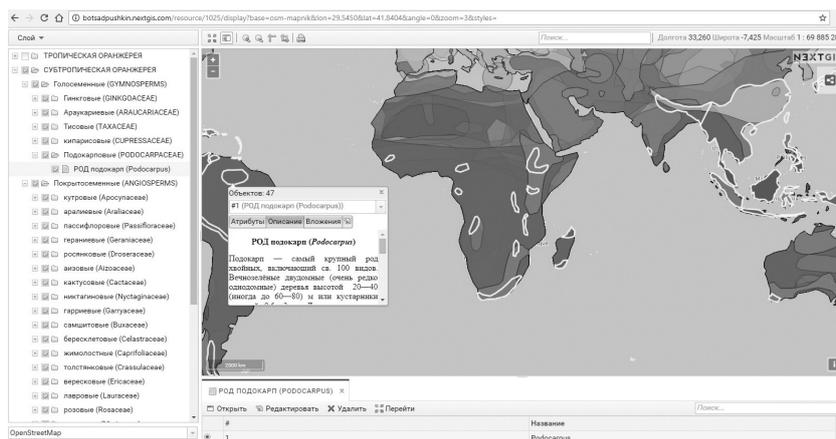


Рис. 1. Фрагмент веб-карты электронного образовательного ресурса

Применение электронного образовательного ресурса осуществляется в рамках следующих дисциплин: направление «Экология и природопользование» – биогеография, биология, основы природопользования, охрана окружающей среды, общая экология, ресурсоведение; направление «Педагогическое образование» – ботаника, биогеография, физическая география материков и океанов, история географических открытий, историческая география, геоэкология и природопользование, методика создания зимнего школьного сада; направление «Ландшафтная архитектура» – ботаника, физиология растений, общая экология, экология растений, декоративное растениеводство, история создания культурных растений, растительный дизайн интерьеров; направление «Туризм» – география, всемирное природное и культурное наследие, туристская этнология, экология.

Наиболее полно данный электронный образовательный ресурс используется на занятиях по курсу «Биогеография». Дисциплина «Биогеография» входит в состав вариативной части профессионального цикла подготовки бакалавров, обучаю-

щихся по направлению 44.03.01 педагогическое образование (профиль география), опирается на теоретические положения наук о Земле и тесно взаимосвязана с другими биологическими и географическими дисциплинами. В задачи дисциплины входит познакомить студентов с закономерностями географического распределения организмов и их сообществ, научить анализировать особенности географического распространения организмов и их сообществ. Рабочая программа данной дисциплины включает изучение таких разделов, как учение об ареалах, учение о флорах (флористическая география) и фаунах (фаунистическая география), биогеографическая характеристика основных биомов суши, биогеография и реконструкция флоры и фауны. На конкретных примерах созданной базы данных бакалавры знакомятся с закономерностями географического распределения растений, жизненными формами и морфологическими особенностями растений различных биомов, биоразнообразием флористических областей тропической и субтропической зон [1]. Данный электронный образовательный ресурс помогает формировать компетенции обучающихся согласно требованиям ФГОС ВО [6], направления педагогическое образование (профиль география) по дисциплине биогеография: ОК-3, ПК-1: ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Использование географических информационных систем позволяет решать целый ряд задач в образовательном процессе от интеграции знаний по разным дисциплинам до формирования компетенций.

Литература

1. Воропаева Е.В., Кунаева Е.П. Создание географической базы данных коллекции растений ботанического сада ЛГУ им. А.С. Пушкина // XXI Царскосельские чт.: материалы междунар. науч. конф., 25-26 апр. 2017 г. – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2017 – Т. III. 368 с.
2. Angiosperm Phylogeny Website. – URL: <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/>
3. NextGIS. – URL: <http://nextgis.ru/nextgis-com/>

4. OpenStreetMap. – URL: <http://www.openstreetmap.org>
5. QuantumGIS. – URL: <http://www.qgis.org/ru/site/>
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fgosvo.ru/> (дата обращения: 02.09.2018 г.).

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ СРЕДСТВАМИ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ

Далингер Виктор Алексеевич
(e-mail: dalinger@omgpu.ru)

ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО ОмГПУ), г. Омск

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с переходом от индустриального общества к постиндустриальному обществу, обсуждаются проблемы внедрения в учебный процесс вузов открытых онлайн-курсов, дана классификация таких курсов и различные модификации их использования в учебном процессе.

Ключевые слова: массовые открытые образовательные онлайн-курсы, типы онлайн-курсов, способы использования онлайн-курсов в учебном процессе.

PROFESSIONAL PREPARATION OF TEACHERS WITH MEANS OF MASS OPEN ONLINE COURSES

Viktor Dalinger (e-mail: dalinger@omgpu.ru)

Omsk State Pedagogical University, Omsk

Abstract. The article deals with issues related to the transition from an industrial society to a postindustrial society, discusses the problems of introducing open online courses into the educational process of universities, classifies such courses and various modifications of their use in the educational process.

Keywords: mass open educational online courses, types of online courses, ways to use online courses in the learning process.

Мы живем в эпоху четвертой информационной революции, которая совершенствуется, благодаря информационно-коммуникационным технологиям. Задача педагога не закрывать обучающимся выход в информационное пространство, а научить в нем ориентироваться, научить использовать его для решения своих познавательных и жизненных проблем.

Е.О. Иванова, И.М. Осмоловская отмечают: «Информационное общество – это социально-экономический уклад, в котором производство информационных продуктов и оказание информационных услуг преобладают над всеми видами социально-экономической активности людей» [4, с. 6].

Массовое распространение MOOK в мире и в России началось с 2012 года. С 2015 года запущен проект «Открытое образование» (<http://npoed.ru>) – современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах.

Требования и рекомендации по разработке MOOK, публикуемых на Национальной платформе открытого образования, представлены на сайте URL: http://npoed.ru/files/npoed_rules_1.0.pdf.

В ОмГПУ дистанционное обучение строится на основе системы «Модус» (LMS Moodle) (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) – наиболее распространенная система дистанционного обучения.

Целесообразно студентам предложить учебный курс, посвященный проектированию и разработке онлайн-курсов. В ОмГПУ учебная дисциплина «Разработка массовых открытых онлайн-курсов» включена в учебный план подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), профили «Информатика и технология», «Математика и информатика», «Физика и математика».

Эта дисциплина практико-ориентированная, основной задачей которой является приобретение компетенций в области проектирования и разработки дистанционного курса по технологии MOOK.

Для оказания помощи студентам в освоении этого курса Е.С. Гайдамак разработан электронный курс, который размещен на образовательном портале ОмГПУ (<https://edu.omgpu.ru/>).

Структура, содержание и тематическое планирование этого курса представлено в работе [1].

Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ) является одним из центров, обеспечивающего дистанционное обучение различных слоев населения г. Омск и Омской области.

Организирующим центром взаимодействия является управляющий модуль «ОмГПУ-Регион», интегрирующий работу всех порталов ОмГПУ, в числе которых образовательный портал университета, многофункциональный портал «Школа», портал открытого образования «OPEN.ОмГПУ», интегрирующие развитие сетевых видов взаимодействия со школьниками, студентами, учителями учреждениями образования [5].

Являясь важным ресурсным центром региональной системы образования, ОмГПУ реализует продуктивное взаимодействие с образовательными организациями региона на основе применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Р.В. Гречушкина отмечает: «Массовые открытые онлайн-курсы – это организованный целенаправленный образовательный процесс, построенный на основе педагогических принципов и обеспечиваемый средствами современных информационно-коммуникационных технологий [2, с. 102].

По принципу организации семейство MOOC разделяют на такие виды: xMOOC и курсы, организованные по типу xMOOC (DOCC, SMOOC, VOOC, SPOC); cMOOC (Connectivity MOOC) – коннективистские массовые открытые онлайн-курсы; task-based MOOC – курсы, основанные на задачном подходе; rMOOC (Rhizomatic MOOC) – курсы, построенные на принципах ризоматического обучения.

Использование MOOC в учебном процессе будет зависеть от того, какая организационная модель обучения выбрана: *индивидуальная*, когда обучающийся выбирает и изучает курс самостоятельно; *смешанного обучения*, когда преподаватель выбирает курс и определяет, как он будет использован им в преподавании дисциплины, а студент – при изучении дисциплины; *сетевого взаимодействия*, когда отбор и включение курсов в образовательный процесс осуществляется ответственными лицами образовательной организации.

МООК могут в образовательном процессе использоваться в таких модификациях: 1) полная замена курса, преподаваемого очно; 2) частичная замена преподаваемого курса, его отдельных модулей (разделов); 3) самостоятельная работа студентов; 4) расширение курса за счет ресурсов МООК. Практика показывает, что наиболее целесообразна последняя модификация.

Литература

1. Гайдамак Е. С. Разработка массовых открытых онлайн-курсов в профессиональной подготовке бакалавра по направлению «Педагогическое образование» // Информатизация образования: теория и практика: сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общ. ред. М. П. Лапчика. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. – С. 218-221.

2. Гречушкина Н. В. Массовые открытые онлайн-курсы в образовательной системе вуза // Информатизация образования: теория и практика: сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общ. ред. М. П. Лапчика. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. – С. 101-104.

3. Далингер В.А. Массовые открытые онлайн-курсы в профессиональной подготовке педагогов // Инновационные технологии в технике и образовании: материалы IX Международной научно-практической конференции / Забайкальский государственный университет; [отв. ред. М.И. Мелихова]. – Чита: ЗабГУ, 2017. – С. 134-1384.

4. Иванова Е. О., Осмоловская И. М. Теория обучения в инновационном обществе. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с. – (Работаем по новым стандартам).

5. Лапчик М. П. Информатизация образования: Омский тренд // Информатизация образования: теория и практика: сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общ. ред. М.П. Лапчика. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. – С. 8-18.

6. Травкин И. Ю. Массовое, открытое, онлайн – параллельно или вместе? // Высшее образование в России. – 2015. – № 12. – С. 18-22.

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ САЙТ ПЕДАГОГА – СОВРЕМЕННАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ

Ермоленко Андрей Васильевич (ea74@list.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (СГУ им. Питирима Сорокина), г. Сыктывкар

Аннотация. В статье обсуждается важность персональных сайтов педагогов для организации учебного и воспитательного процессов. Описываются наиболее используемые функции сайта. Показано, что работа над персональным сайтом помогает также личностному росту педагога.

Ключевые слова: персональный сайт, педагог, учебный процесс.

PERSONAL SITE OF TEACHER IS CONTEMPORANEOUS NECESSITY

Yermolenko Andrei Vasilyevich (ea74@list.ru)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Pitirim Sorokin Syktyvkar State University» (SyktSU), Syktyvkar

Abstract. The article discusses the importance of personal sites for teachers to organize educational process. There describe the most used features of the site. It is shown that working on a personal site also helps the personal growth of the teacher.

Keywords: personal site, teacher, educational process.

Глобальная компьютерная сеть Интернет прочно вошла в нашу жизнь. Сейчас трудно представить сферу деятельности без Интернета – каждое предприятие имеет свой корпоративный сайт [1], покупки совершаются без похода в магазин, библиотеки стали электронными и т.д. При этом школьники и студенты также отдают предпочтение получению информации из Интернета. С учетом сказанного перед обществом стоит важная задача – обеспечить обучающихся качественной информацией. Для решения этой задачи каждый педагог должен начать с себя. И важная роль в этом отводится именно персональному сайту.

Персональный сайт можно определить как портфолио в Интернете. Необходимо заметить, что в настоящее время в том или ином виде персональный сайт есть практически у каждого человека; на мой взгляд, страничка в социальной сети – это и есть простой персональный сайт.

Персональный сайт выполняет следующие функции:

- аккумулирует накопленный опыт;
- эффективно поддерживает учебный процесс [2, 3];

- организует взаимоотношения педагога с обучающимися и родителями [4];
- поддерживает балльно-рейтинговые системы [5];
- представляет возможность влиять на нравственную составляющую;
- позволяет заработать дополнительное количество баллов при аттестации;
- служит средством личностного роста.

Рассмотрим более подробно некоторые из указанных функций. В первую очередь хотелось бы отметить аккумуляцию накопленного опыта. С течением времени у каждого преподавателя накапливается большое количество материалов для проведения занятий. Однако у многих материалы находятся в хаотичном, неструктурированном виде; даже сам преподаватель не может выделить нужную или бесполезную хранящуюся на всякий случай информацию. При размещении информации на сайте приходится творчески перерабатывать ее, чтобы ученикам и коллегам было понятно. Тем самым из всего материала выбирается наиболее ценный, при этом он регулярно обновляется, в нем исправляются ошибки и опечатки.

Современный Интернет формирует поведение людей, это выражается в новых способах самопозиционирования, смене способа получения информации, изменении способов общения и т.д. С этой точки зрения персональный сайт должен развивать нравственные ценности.

Занимаясь своим сайтом, педагогам (особенно неинформатикам) приходится узнавать много нового, например, решать вопросы создания сайта, его наполнения, продвижения [6]. При размещении материалов преподаватель еще раз его пересматривает, прорабатывает. Все это способствует личностному росту преподавателя и выделяет его среди коллег.

Подводя итог, получаем, что персональный сайт педагога – современная необходимость как для организации учебного и воспитательного процесса, так и для личностного роста педагога.

Литература

1. Ермоленко А.В. Корпоративный сайт в управлении компанией // Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Серия «Теория и практика управления». 2014. № 12. С. 113-116.
2. Дмитриенко Л.В. Персональный сайт преподавателя вуза как эффективный инструмент для поддержки учебного процесса // Проблемы высшего образования. 2013. № 1. С. 185-186.
3. Кырчикова Д.А., Смольникова Н.С. Персональный web-сайт учителя как современное дидактическое средство // Человек в мире культуры. 2013. № 3. С. 65-70.
4. Иванова Л.А. Персональный web-сайт педагога дошкольного учреждения как ресурс профессионального развития и форма взаимодействия с родителями // Детский сад: теория и практика. 2011. № 11. С. 82-90.
5. Пыркова О.А. Информационная поддержка балльно-рейтинговой системы на персональном web-сайте // Инновационные информационные технологии. 2013. Т. 1. № 2. С. 369-373.
6. Ермоленко А.В. Продвижение образовательных проектов в Интернете // Управленческие аспекты развития Северных территорий России: Материалы Всерос. науч. конф. (20-23 октября 2015 г., Сыктывкар): в 4 ч. Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2015. Ч. 4. С. 76-80.

ОБ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Калимова Анна Валерьевна
(annakalimova@gmail.com)
Попов Николай Иванович
(popovnikolay@yandex.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»), г. Сыктывкар

Аннотация. В статье кратко описывается электронный курс по дисциплине «Общая информатика», разработанный для организации самостоятельной работы студентов направления подготовки «Педагогическое образование» (Профиль: «Математика и информатика»).

Ключевые слова: электронный курс, предметная подготовка, учитель информатики.

ABOUT ELECTRONIC SUPPORT FOR SUBJECT TRAINING OF FUTURE INFORMATIC TEACHERS

Anna Valerievna Kalimova

(annakalimova@gmail.com)

Nikolay Ivanovich Popov

(popovnikolay@yandex.ru)

Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar

Abstract. The article briefly describes electronic course on discipline “General Informatics” developed for organization of independent work of students in direction of preparation “Pedagogical Education” (Profile: “Mathematics and Informatics”)

Keywords: electronic course, subject training, informatic teacher.

В настоящее время в профессиональной подготовке специалиста в любой сфере важное значение имеет информационная образовательная среда вуза. Процесс обучения в современном обществе не мыслим без использования различных электронных образовательных ресурсов и дистанционных технологий [1]. Реализация ФГОС нового поколения также предполагает разработку и применение электронных курсов в учебном процессе вуза [2].

Обучение в университете, несомненно, основано на контактной работе студентов с преподавателем, поэтому электронный курс по дисциплине может выступать в качестве поддержки самостоятельной работы обучающихся [3]. В ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» предмет «Общая информатика» изучается будущими учителями информатики на 1 курсе. Студенты направления подготовки «Педагогическое образование» (Профиль: «Математика и информатика»), как правило, имеют разный уровень знаний в области информатики [4]. Одна из задач вышеуказанной дисциплины заключается в восполнении недостающих базовых знаний и умений обучающихся по предмету, а также в подготовке их к дальнейшему восприятию таких дисциплин, как «Программирование», «Основы микроэлектроники и архи-

тектуры компьютера», «Информационные системы». В результате освоения курса у студентов формируются:

- представление о науке информатике, информационных процессах, элементах математической логики;
- понимание принципов построения и функционирования компьютеров, кодирования информации в ЭВМ, подходов к измерению информации;
- умение работать с числами в различных системах счисления, со стандартным и служебным программным обеспечением и файловой системой компьютера.

В качестве компьютерной поддержки дисциплины «Общая информатика» одним из авторов разработан электронный курс с одноименным названием, размещенный в системе дистанционного обучения Moodle информационной образовательной среды вышеуказанного вуза. В структуре электронного курса выделено 8 основных блоков, направленных на достижение обозначенных результатов обучения: «Информатика как наука. Информационное общество», «Понятие информации. Информационные процессы», «Измерение информации», «Устройство компьютера», «Программное обеспечение», «Системы счисления», «Кодирование информации в компьютере», «Элементы математической логики и схемотехники». Все указанные блоки имеют разное дидактическое наполнение в связи с тем, что содержание разделов курса существенно отличается, соответственно, требуются различные формы работы для формирования необходимых умений, навыков и компетенций студентов.

В разделы электронного курса включены такие элементы как интерактивная лекция, текстовые документы, ссылки на видеоматериалы, тренировочные упражнения, лабораторные работы, элементы обратной связи (форумы), ссылки на дополнительные источники. Каждый разработанный блок сопровождается тестом, содержащим задания разного типа, выбираемые случайным образом из банка вопросов. Кроме этого, разработан итоговый тест для проверки знаний по изученным темам. Результаты выполнения заданий электронного курса учитываются преподавателем при выставлении итоговой оценки по дисциплине.

В настоящее время электронный курс проходит апробацию в институте точных наук и информационных технологий ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина». Использование компьютерных технологий обучения в образовательной среде вуза позволяет обеспечить доступ студентов к необходимым учебным материалам в любое удобное для них время, а также упростить работу преподавателя по обработке и оцениванию результатов обучающихся.

Литература

1. Кузнецов А.А., Суворова Т.Н. Развитие методической системы обучения в условиях информатизации образования // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2014. № 12. С. 182-187.
2. Попов Н.И., Никифорова Е.Н. Об эффективности использования электронного курса «Математика» при обучении студентов агроинженерных направлений подготовки вуза // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия Информатика и информатизация образования. 2017. № 2 (40). С. 45-50.
3. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Колошеин А.П. Технология применения электронных образовательных ресурсов в вузе // Вестник Московского городского педагогического университета. Сер.: Информатика и информатизация образования. 2012. № 23. С. 8-13.
4. Попов Н.И., Калимова А.В., Шашева Н.С. Об уровне специальных способностей будущих педагогов // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2017. №3 (16). С.163-165.

**РАЗВИТИЕ У ОБУЧАЕМЫХ УМЕНИЙ
СТРУКТУРИРОВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ В ПРОЦЕССЕ
РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЛОНГРИДОВ**

Кошель Татьяна Вячеславовна
(tanya111994_06@mail.ru)

Магистрант 2-го курса Омского государственного педагогического университета
(ОмГПУ), Омск

Научный руководитель: **Федорова Галина Аркадьевна**
(fedorova_tmoi@rambler.ru)

Доктор педагогических наук, профессор кафедры информатики и методики обучения информатике Омского государственного педагогического университета
(ОмГПУ), Омск

Аннотация. Рассмотрены дидактические особенности развития умений структурировать информацию в процессе разработки образовательных лонгридов. Разработан дистанционный курс «Длинное чтение в сетиInternet» для развития умений у обучаемых структурировать информацию посредством соответствующей методики обучения, основанной на методе тезисного конспектирования и методе Корнели. Представлено содержание дистанционного курса.

Ключевые слова: структурирование информации, лонгрид, дистанционный курс.

**DEVELOPMENT OF TUTORED SKILLS TO STRUCTURE
INFORMATION IN THE PROCESS OF DEVELOPMENT
OF EDUCATIONAL LONGRIDES**

Koshel Tatyana Vyacheslavovna
(tanya111994_06@mail.ru)

Master of 2 course of Omsk State Pedagogical University (OmGPU), Omsk

Scientific adviser: **Fedorova Galina Arkadievna**
(fedorova_tmoi@rambler.ru)

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of Informatics and Methods of Informatics Teaching at Omsk State Pedagogical University (OmGPU), Omsk

Abstract. Didactic peculiarities of the development of skills in structuring information during the development of educational longres are examined. A distance course "Long reading on the Internet" has been developed to develop skills for trainees to structure information through appropriate teaching methods based on the method of abstract abstracting and the Corneli method. The content of the distance course is presented.

Keywords: information structuring, longride, distance course.

Сегодня в мире информационных технологий человеку доступно колоссальное количество самой различной информации и с каждым годом ее объем возрастает. Зачастую найденная информация не структурирована и при ее изучении трудно усваивается. Структурирование информации – это технология представления информации в виде, отражающем связи (смысловые, ассоциативные, причинно-следственные) между понятиями, частями, составляющими предметной области, которую необходимо изучить [1].

Существует множество методов и способов структурирования информации [2]. В настоящее время в сфере журналистики начинает набирать популярность технология лонгридов, которая представляет информацию в новом структурном виде [4]. Лонгрид осуществляет работу с информацией, разбивая ее на блоки и тем самым образуя структуру, которая становится интересной и запоминающейся с помощью мультимедиа средств[3]. Это направление слабо применяется в сфере образования, хотя имеет развивающий потенциал.

Для результативного развития у обучаемых умений структурировать информацию посредством образовательных лонгридов, был создан дистанционный курс «Длинное чтение в сети Internet», который может рассматриваться как on-line курс для дополнительного образования всех желающих (школьников, студентов). Дистанционный курс направлен на формирование знаний о принципах и методах структурирования информации, а также развитие умений структурировать, обрабатывать мультимедийную информацию и представлять ее с помощью образовательных лонгридов в онлайн-сервисе Tilda. В программе курса выделены следующие задачи:

1. Развитие интереса обучающихся к изучению современных информационных технологий.

2. Развитие умений работать с сервисом Tilda.
3. Формирование практических навыков работы на компьютере.
4. Формирование умений структурировать информацию, представленную в мультимедийной форме.
5. Формирование навыков совместной деятельности и работы в команде.

Дистанционный курс «Длинное чтение в сети Internet» разработан, в среде Moodle на образовательном портале «Школа» Омского государственного педагогического университета (<https://school.omgpu.ru/course/view.php?id=1658>) и включает три взаимосвязанных модуля:

Модуль 1. Структурирование информации.

Модуль 2. Всё о «Длинных историях».

Модуль 3. Создание лонгрида.

Материал дистанционного курса призван помочь обучаемым освоить принципы работы с большим объемом информации, научиться применять приемы и техники, которые позволят эффективно структурировать информацию, сохранять ее, делать конспекты краткими и понятными, при этом сохранять порядок подачи материала.

В Модуле 1 «Структурирование информации» для объяснения нового материала используется элемент курса «Лекция» и наглядное пособие в виде презентации. В процессе изучения материала лекции, обучающиеся проверяют свои знания с помощью контролирующих вопросов. В этом модуле обучающимся предлагается выполнить задание по написанию структурированного конспекта лекции, который позволяет преобразовывать информацию, сжать ее, разделить главное и второстепенное. В качестве рефлексивного задания в модуле выступает синквейн, требующий проявить умения по нахождению в информационном материале наиболее важных моментов.

В модуле 2 «Всё о «Длинных историях»» разработаны лекции по следующим темам: «Лонгриды, создание лонгрида и публикация», «Сервис TILDA». В этих электронных образовательных ресурсах представлен видеоконтент в виде скринкастов. Скринкасты наглядно и понятно отражают действия пользователя на экране, что является эффективным средством ос-

воения функционала программных средств и сервисов Интернет. Задания, которые представлены в данном модуле направлены на формирование умений структурирования информации с помощью синквейна «Сервис Tilda» и создания схемы «Фишбоун» по теме «Преимущества и недостатки сервиса Tilda», при этом применяется программа SmartDraw.

В модуле 3 обучаемым предлагается в группах по 2-3 человека выполнить итоговое проектное задание – создание лонгрида при помощи определенных методов структурирования информации. В процессе создания лонгрида обучающиеся должны применить приемы обработки информации с использованием методов ее структурирования: метод тезисного конспектирования, метода Корнели.

Метод тезисного конспектирования применяется для составления плана в виде ментальной карты. Обучающимся предлагается создать структуру лонгрида (названий блоков и их взаимосвязь). Метод Корнели применяется для проектирования содержания каждого блока лонгрида. При этом длинные и сложные предложения перефразируются в простые и краткие. Таким образом, формируется таблица для выявления содержания каждого блока лонгрида с указанием мультимедийных компонентов.

Дистанционный курс был апробирован в муниципальном бюджетном образовательном учреждении «Москаленская СОШ» Марьяновского района Омской области. Также в апробации принимали участие бакалавры направления подготовки «Педагогическое образование», профиль «Информатика и технология». Развитие умений структурирования информации происходило в основном в практической части курса, за счет выполнения заданий на создание конспектов, схем, таблиц и задания на разработку лонгрида. Обучаемые проходили автоматизированные лекции с контролирующими вопросами и тесты. Выполняя задание на составление схемы, обучающиеся научились отбирать необходимую информацию, а также познакомились с работой в программе SmartDraw. В результате изучения курса были созданы лонгриды по следующим темам: «Информационная безопасность в Интернете», «Алгоритмы. Что это? Как? Зачем?», «История ЭВМ», «Человек в “сетях”» и др. Гото-

вые проекты были созданы в онлайн – сервисе Tilda и размещены дистанционном курсе в базе данных.

Литература

1. Бурилова, С. Ю. О влиянии навыков структурирования информации на глубину усвоения учебного материала / С.Ю. Бурилова // Педагогическое образование и наука. – 2002. – №3. – С. 30-33.
2. Методы и принципы структурирования информации [Электронный ресурс]. URL: http://stabilopoint88.ru/metod_corneli.html (дата обращения 16.10.17).
3. Самарцев, О.Р. Методические и творческие проблемы обучения технологии «лонгрида» в практике подготовки журналистов / О.Р.Самарцев, В.М.Латенкова// Век информации. – 2016. – № 2. – С.106-110.
4. ШлановаЕ.И. Проблема развития текстов массовой информации: лонгриды / Е.И. Шланова, Т.А. Сырина// Диалог языков, культур и литератур в современном мире. Материалы докладов Международной научной конференции. Издательство: Московский городской педагогический университет (Москва). – 2017. – С. 65-69.

РАЗРАБОТКА ЭОР ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУР ДАННЫХ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДАМ ПО ИНФОРМАТИКЕ УЧЕНИКОВ МЛАДШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Любутов Олег Дмитриевич (lod375039@yandex.ru)

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
Лицей информационных технологий «Инфотех» (Лицей «Инфотех»),
г. Йошкар-Ола

Аннотация. В статье рассматривается интерфейс, функционал и наполнение ЭОР тренажерного типа для изучения методов использования стека, очереди и дека для решения алгоритмических задач. ЭОР предназначен для подготовки школьников к олимпиадам по информатике.

Ключевые слова: ЭОР, ФГОС, стек, очередь, дек.

Олимпиады – одна из общепризнанных форм работы с одаренными школьниками. Они организуются во всех районах

и городах страны. Развитие школьного олимпиадного движения в последние годы обусловлено потребностью современного образования в становлении личности ребенка, развитии целеустремленности, трудолюбия и ответственности. Участие в олимпиадах, как правило, предполагает серьезную дополнительную подготовку по определенному предмету. Олимпиады по информатике не являются исключением. Наоборот, наблюдается перманентное возрастание сложности олимпиадных заданий по информатике.

Такое усложнение заданий вызвано различными причинами. Это и стремительное развитие возможностей вычислительной техники, и вовлечение в олимпиадное движение большого числа школьников различных возрастных категорий. На сегодняшний день известны случаи, когда призерами Всероссийской олимпиады школьников по информатике становились ученики 7 класса, и это не смотря на то, что на заключительном этапе (как и на региональном) отсутствует дифференциация заданий по возрасту участников.

Для выявления победителей среди огромного числа претендентов авторам олимпиадных заданий приходится очень серьезно расширять сферу знаний, необходимых участникам для успешного решения поставленных перед ними задач. Список знаний и умений, которыми должен обладать участник Всероссийской олимпиады школьников по информатике, приведен в работе Кирюхина В.М. [1], и далеко выходит за рамки основного содержания учебного предмета «информатика» согласно ФГОС.

Освоить такой большой объем знаний возможно, лишь начиная изучать отдельные разделы в средней и даже начальной школе. Особенно важно, чтобы определенные фундаментальные понятия, которые будут использоваться в дальнейшем обучении, были объяснены на простых наглядных примерах с хорошей визуализацией и в игровой форме. Именно таким требованиям отвечают современные электронные образовательные ресурсы (ЭОР).

Рассмотрим в качестве примера ЭОР тренажерного типа для изучения таких широко распространенных и важных структур данных как **стек**, **очередь** и **дек** [2].

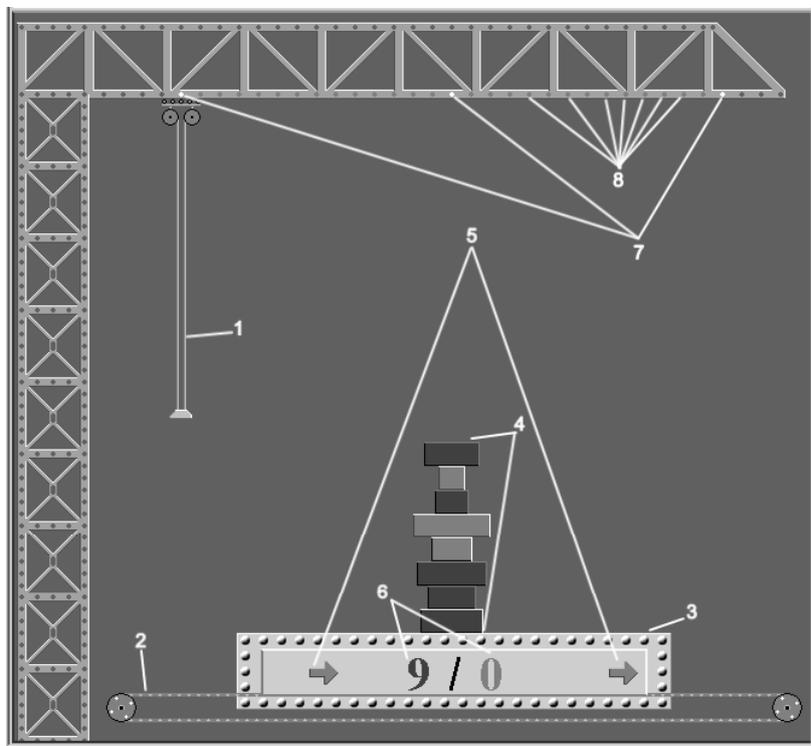


Рис. 1. Часть интерфейса ЭОР, иллюстрирующая работу с очередью

Часть Интерфейса ЭОР представлен на рис. 1. Цифрами обозначены:

1. Исполнительный механизм (грузовая тележка с подвеской) позволяет устанавливать грузы как на строительную площадку (3), так и на ленту конвейера (2) в зависимости от разрешенных и запрещенных позиций табуляции (7 и 8);

2. Лента конвейера. Позволяет перемещать груз в бункер и обратно в зависимости от режима работы – стека, очереди или дека;

3. Бункер, верхняя часть которого служит строительной площадкой. В бункер могут быть помещены несколько единиц груза в зависимости от емкости бункера (6);

4. Грузы, расположенные на строительной площадке;
5. Режим работы бункера. Стрелки обозначают возможное направление движения ленты конвейера;
6. Индикатор свободного/занятого места в бункере;
7. Разрешенные позиции табуляции для горизонтального перемещения исполнительного механизма;
8. Запрещенные позиции табуляции для горизонтального перемещения исполнительного механизма.

ЭОР функционирует в двух режимах: ручном и программном. В ручном режиме все операции на стройплощадке выполняются с помощью клавиатуры. В программном режиме пользователь пишет программу управления исполнителем, после чего запускает ее на выполнение. Язык команд исполнителя разработан в соответствии с парадигмой структурного программирования.

ЭОР позволяет наглядно демонстрировать работу стека, очереди и дека, а также содержит набор задач различного уровня сложности для каждой структуры данных.

Трудно переоценить значение этих структур для целого класса алгоритмов, реализующих такие фундаментальные методы обработки данных, как «обход в глубину», «обход в ширину», «перебор с возвратом» и т.д. Хорошее знание этих структур позволяет более полно и глубоко понимать способы функционирования современных программных средств (в том числе работу операционных систем, компиляторов, баз данных и многих других), уметь писать рекурсивные процедуры и функции.

На рис. 1 изображены начальные условия задачи по реализации «блинной сортировки»[3] с помощью очереди. В алгоритме данной сортировки очередь используется для реализации «переворота» стопки блинов. Первоначально в стоке из n блинов определяется положение самого большого блина, после чего, все блины (начиная с верхнего, до самого большого включительно) помещаются в очередь. Затем блины извлекаются из очереди в общую стопку. Таким образом, самый большой блин оказывается наверху стопки. После чего в очередь помещаются все n блинов (осуществляется переворот всей стопки) и самый большой блин оказывается внизу. После чего вышеописанный

алгоритм повторяется для $n-1$ верхнего блина. По завершению алгоритма все блины окажутся отсортированными по возрастанию.

Литература

1. Кирюхин В. М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1. М.: Просвещение, 2008. 220 с. (Пять колец).
2. Лебедев Г. В., Кушниренко А. Г. – М.: Наука, 1988. – 384 с.
3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. – М.: Мир, 1989. – 360 стр.
4. William H. Gates; Christos H. Papadimitriou. Bounds for sorting by prefix reversal (англ.) // Discrete Mathematics. – 1979.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОН-ЛАЙН УРОКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕБ-ИНСТРУМЕНТОВ

Малова Анастасия Ивановна (remarkq1@mail.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет
(ВГСПУ), Волгоград

Аннотация. В работе рассматриваются вопросы разработки интерактивных образовательных ресурсов с использованием современных веб-инструментов для проведения он-лайн уроков по информатике. Представлен опыт работы с веб-инструментами для разработки интерактивных образовательных ресурсов.

Ключевые слова: интерактивные технологии, интерактивные рабочие листы, обратная связь, образовательный ресурс, проведение он-лайн уроков, режим реального времени.

Malova Anastasia Ivanovna (remarkq1@mail.ru)

Volgograd State Social-Pedagogical University (VSSPU), Volgograd

Abstract. In the article the questions of a development of interactive educational resources using modern web-based tools for conducting on-line lessons in computer science. The experience of working with web tools for the development of interactive educational resources is presented.

Keywords: interactive technologies, interactive worksheets, feedback, educational resource, conducting on-line lessons, real-time mode.

В настоящее время набирает популярность система дистанционного обучения, которая базируется на самостоятельном изучении обучающимся учебного материала и взаимодействии учителя и ученика на расстоянии. Качество полученных знаний зависит от множества факторов. Современному учителю требуется организовывать совместную деятельность с учащимися как на уроке, так и дистанционно. В связи с высоким уровнем развития информационных технологий организация совместной деятельности запрашивает новые способы и новую информационно-образовательную среду, ключевыми компонентами которых будут интерактивные материалы и ресурсы для обратной связи учащихся в режиме реального времени. Одними из такого типа веб-инструментов являются кроссплатформенные сервисы Интернета, позволяющие разрабатывать и проводить он-лайн занятия, создавать интерактивные материалы с набором заданий и рабочие листы, осуществлять совместную работу с учениками и др.

Анализ существующей образовательной практики показал, что наиболее часто для проведения уроков учителя используют бесплатное программное обеспечение Skype [2]. Но для эффективного использования интерактивных образовательных ресурсов и управления познавательной деятельностью учащихся возможностей Skype, на наш взгляд, недостаточно. Современные веб-инструменты, на основе кроссплатформенных сервисов Интернета, позволяют создать виртуальную классную комнату, вести прямую трансляцию со своего смартфона или ноутбука, использовать интерактивные образовательные ресурсы и инструменты для организации обратной связи с учащимися. Примерами таких инструментов являются сервис с русским интерфейсом (www.knowlounges.com) и видеочат со встроенными инструментами интерактивной доски, вставкой pdf-документов, изображений (draw.chat) [1]. Отметим сервис Webroom.net, предназначенный для проведения он-лайн уроков и конференций в бесплатной виртуальной комнате. После стандартной регистрации на сайте появляется окно создания он-лайн-конференции, которое состоит из нескольких пунктов.

Необходимо указать название виртуальной встречи, тип, который предлагается в двух видах: «видео+аудиозапись», где все участники имеют как видео, так и аудио. Недостатком бесплатных сервисов является ограничение количества человек. Отметим, что помимо голосового общения присутствует чат и дополнительные инструменты: прикрепление и обмен файлами, презентация pdf, добавление новой виртуальной доски.

Полезными инструментами для управления деятельностью обучающихся, наблюдением за работой каждого учащегося в режиме реального времени и оценивания ее предоставляет сервис Classkick, предназначенный для создания интерактивных рабочих листов [3]. Сервис Classkick – это онлайн конструктор интерактивных рабочих листов, позволяющий не только создавать необходимый материал, но и получать обратную связь от учащихся в режиме реального времени. Удобный интерфейс позволяет быстро и легко ориентироваться на сайте. Достаточно зарегистрироваться в роли учителя, создать свой рабочий лист, скопировать появившуюся ссылку или специальный шестизначный код и отправить ученикам. Во время работы обучающихся содержание листа видят только сам ученик и учитель, при этом интерактивный рабочий лист становится индивидуальным для каждого с указанием имени, что упрощает работу учителя при контроле выполнения заданий. Учитель может отслеживать работу, вводить коррективы, направлять ход решения задачи, работать персонально с каждым обучающимся. Кроме этого сервис обладает такой функцией, как автоматизированная оценка.

При проведении он-лайн уроков учителю важно решать проблему удержания внимания обучающихся, так как нет прямого контакта с учащимися, хотя веб-инструменты позволяют не только увидеть одного или нескольких участников он-лайн урока, но и дают возможность демонстрировать наглядный учебный материал, использовать интерактивные образовательные ресурсы, быстро реагировать на возникающие ситуации. Веб-инструменты позволяют не только обмениваться файлами, но и создавать видеочат с использованием инструментов интерактивной доски, переходить по гиперссылкам на другие ресурсы, использовать видеоролики, анимации, что позволяет акти-

визировать самостоятельную познавательную деятельность обучающихся и эффективно управлять ею.

При проектировании он-лайн урока, учителю необходимо провести специальную работу по целеполаганию и формулированию формируемых у учащихся предметных, личностных и метапредметных результатов [4]. Важно проработать содержание темы, поставить конкретные дидактические задачи, которые он будет решать для формирования каждого планируемого результата. После чего учитель может начать подбирать необходимые веб-инструменты и готовые образовательные ресурсы или разработать собственные. Для эффективного использования возможностей он-лайн обучения, важно, хотя и трудоемко, детально проработать систему заданий для организации и контроля над самостоятельной работой учащихся [5]. Значимо продумать как будет осуществлена самопроверка учащимися уровня усвоения ими учебных материалов.

В заключении отметим, что современные веб-инструменты позволяют учителю эффективно реализовать дистанционное взаимодействие на он-лайн уроках, обеспечивать активную работу всех обучающихся, выводить взаимодействие с ними на качественно новый уровень, что позволит существенно повысить качество обучения информатике.

Литература

1. Аствацатуров Г.О. Draw Chat – бесплатная видеоконференция с интерактивной доской [Электронный ресурс]. URL: <http://didaktor.ru/draw-chat-besplatnaya-videokonferenciya-s-interaktivnoj-doskoj> (дата обращения: 27.03.2018).
2. Герасименко Т.Л., Будник Е.А. Опыт использования технологии Skype как эффективного средства формирования и совершенствования коммуникативной языковой компетенции // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». Том 7. №3 (2015). URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/46PVN315.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/46PVN315
3. Куликова Н.Ю., Кожевникова С.А., Малова А.И. Опыт использования интерактивных веб-инструментов для организации взаимодействия с обучающимися в режиме реального времени // Преподавание ин-

формационных технологий в Российской Федерации. Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции. 2018. С. 248-250.

4. Куликова Н.Ю. Учебный курс «Разработка электронных образовательных ресурсов» // В сборнике: Информационные технологии в образовании XXI века. сборник научных трудов III Всероссийской научно-практической конференции. 2013. С. 279-283.

5. Куликова Н.Ю., Смирнова А.В. К вопросу об использовании веб-сайта педагога как средство для реализации смешанного обучения информатике // Научный руководитель. 2017. Т. 5(23)2017. № 5 (23). С. 33-40.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ ИКТ
В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ**

Поберезкая Вита Федоровна
(violettaf09@gmail.com)

Терентьева Светлана Николаевна
(terentjewa.swetlana2@yandex.ru),

Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение
высшего образования «Сыктывкарский государственный университет
имени Питирима Сорокина»
(ФБГОУ ВО «СГУ им. ПИТИРИМА СОРОКИНА»), г. Сыктывкар

Аннотация. В статье рассматривается комплекс организационно-методических условий сопровождения этнокультурного образования в Республике Коми. Практическое значение данных мероприятий заключается в том, что они будут способствовать формированию личности младшего школьника, повышению качества образования путем открытого предоставления доступа к ресурсам всех образовательных организаций Республики Коми, проведения научных и методических мероприятий как с действующими, так и с будущими учителями начальных классов, коми языка и педагогами дополнительного образования.

Ключевые слова: организационно-методические условия, этнокультурное образование, ИКТ-технологии в образовании.

ORGANIZATIONAL-METHODICAL SUPPORT OF ETHNO-CULTURAL EDUCATION WITH ICT MEANS IN THE REPUBLIC OF KOMI

Vita Poberezkaya (violettaf09@gmail.com)
Svetlana Terentyeva (terentjewa.swetlana2@yandex.ru),

PITIRIM SOROKIN SYKTYVKAR STATE UNIVERSITY
Syktyvkar, Russia

Abstract. The article considers a set of organizational and methodological conditions for the support of ethnocultural education in the Komi Republic. The practical significance of these events is that they will contribute to the formation of the personality of the junior schoolchildren, to improve the quality of education by openly providing access to the resources of all educational organizations of the Komi Republic, conducting scientific and methodical activities with both current and future primary school teachers, the Komi language and teachers of additional education.

Keywords: organizational and methodological conditions, ethnocultural education, ICT technologies in education.

Важнейшими задачами системы образования Республики Коми являются подготовка молодежи к жизни в республике в условиях многонациональной и поликультурной среды, формирование региональной и этнокультурной идентичности обучающихся, сохранение и развитие национальных языков, культур народа, проживающих на территории республики. На этнокультурное образование школьников обращено внимание и в Федеральном государственном стандарте начального общего образования: «Стандарт направлен на обеспечение: ... сохранения и развития культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, ... овладения духовными ценностями и культурой многонационального народа России ...» [1, с. 5].

В Республике Коми принята Концепция, одним из условий реализации которой является создание информационно-методических условий развития этнокультурного образования [2].

Наряду с поступательным развитием этнокультурного образования в системе общего образования Республики Коми можно выделить ряд существенных проблем, требующих решения:

✓ недостаточный уровень языковой, методической компетентности педагогических кадров, реализующих программы этнокультурной направленности;

✓ недостаточное количество электронных образовательных ресурсов этнокультурного содержания, обеспечивающих формирование информационно-коммуникационных компетенций обучающихся младшего школьника возраста;

✓ недостаточное использование учителями начальных классов и педагогами дополнительного образования информационно-коммуникационных технологий с учетом возрастных особенностей детей младшего школьника и их потребностями, что влияет на качество преподавания дисциплин;

✓ недостаточное число изданий учебно-методической литературы инновационного характера, способствующей реализации содержания этнокультурного образования.

Мы считаем, что решение данных проблем возможно через решение одной из задач стратегического проекта ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» «Территория просвещения», а именно участие в организации и реализации мероприятий по сохранению и использованию этнокультурного наследия европейского севера России; оказание консультационно-экспертной поддержки населению региона по вопросам воспитания и образования, продвижение информационно-коммуникационных технологий обучения.

Цель нашего исследования: проектирование электронной информационно-образовательной среды этнокультурного образования, обеспечивающей общекультурное, личностное и познавательное развитие младших школьников и повышение ИКТ-компетентности у педагогов начальных классов и дополнительного образования.

Для успешной реализации проекта необходимо создать информационно-методические условия развития этнокультурного образования в Республике Коми:

✓ возможность широкого использования информационных технологий, технологий дистанционного (мобильного) характера и обеспечения образовательного процесса соответствующими ИКТ-технологиями:

- внедрение в образовательный процесс Виртуального школьного этнографического музея (на коми и русском языках);

- использование в образовательном процессе электронного учебного пособия для 1 класса «Окружающий мир» (на коми и русском языках);

- разработка и проведение олимпиад, интеллектуальных игр в дистанционной форме для младших школьников Республики Коми «Край, в котором я живу» и «Мудер ошпи»;

- сопровождение консультативного портала (блога) для родителей и законных представителей «Коми помогайка».

- ✓ комплектность обеспечения образовательного процесса учебниками, учебными пособиями, учебно-методической, дополнительной литературой, электронными образовательными ресурсами с учетом специфики этнокультурного содержания основных образовательных программ:

- ✓ проведение методических семинаров и вебинаров в on-line режиме по реализации мероприятий проекта для обучающихся вузов и колледжей, учителей начальных классов, учителей коми языка и педагогов дополнительного образования.

На наш взгляд, мероприятия, представленные в данном проекте, позволят популяризировать культуру и язык коми народа среди обучающихся и молодежи Республики Коми, а также реализовать комплексный подход к повышению уровня этнокультурной компетенции, в том числе и языковой компетенции, обучающихся и педагогических кадров.

Литература

1. ФГОС НОО [электронный ресурс]. URL: http://kpfu.ru/docs/F2009061155/FGOS.NO0_23_10_09_Minjust_3_1_.pdf – дата обращения 19.09.2018 г.

2. «Концепции развития этнокультурного образования в Республике Коми на 2016-2020 гг.» [электронный ресурс]. URL: http://komishkola.ucoz.ru/koncepcija_razvitiija_ehtnokulturnogo_obrazovaniija.pdf – дата обращения 19.09.2018 г.

**EXCEL SPREDSHEETS AS ENVIRONMENT
FOR DEVELOPMENT TESTS IN CHEMISTRY
FOR FOREIGN STUDENTS TEACHING AND TRAINING**

Matukhin Pavel Granitovich (m-pg@mail.ru),
Sarycheva Ekaterina Alexandrovna (eksaricheva@mail.ru)

Peoples' friendship University of Russia (RUDN);

Komissarova Natalia Valerievna (natalie_komis@mail.ru.),

Moscow state University of administration (MGUU)

Abstract. A set of tests in chemistry for foreign students of the preparatory faculty in the format of EXCEL tables is designed for input and boundary control. As well as for self-control of students. 4 types of tests for training and knowledge level estimation are prepared. Those ones are formed from the table of the database of questions in an automated mode.

Keywords: teaching foreigners, chemistry, tests, EXCEL.

The complex system of remote computer-based testing in chemistry is developed in the Department of Chemistry and Biology to intensify teaching, learning and monitoring of results of educational activity of foreign students of medical-biological, chemical and engineering areas. For a number of years, it was used for input, current and boundary control, for independent fixing of the learned topics, carrying out both control, and training functions. The set of tests covers the main chapters of the chemistry course, studied by foreign students in preparation for further education [1].

Taking into account the fact that during the period of study at the preparatory faculty foreigners undergo the process of language adaptation [2], test versions in Russian and English were prepared. In the future, our samples will be translated into a number of major languages of international communication [3, 4]. It is the ability to provide technological ease of preparation of multilingual training and test materials that led to the choice of EXCEL tables as a development environment. An additional argument in favor of this decision was the fact that this program is included in the course of training in computer science in almost all countries of the world and applicants of the preparatory faculty are familiar with the basic

techniques of working with it [5]. Especially important from the point of view of teaching chemistry is the fact that the cloud version of EXCEL online correctly displays chemical symbols in the table cells, including subscripts and superscripts, which are not always provided by specialized survey systems. The results presented below are obtained as an extension of techniques developed previously [2, 5, 6]. The work was carried out in the framework of joint projects of teachers of chemistry, Russian as a foreign language and information technology. [7].

The linguistic peculiarity of our approach to the development of tests in chemistry for foreign students of the Preparatory Department is that we used the simplest grammatical structures of the Russian language for the formulation of questions. At the same time we focused on the standard word order in sentences in English, which is owned by the majority of students.

The complex of online tests in chemistry for students of the preparatory faculty is made in the form of a set of EXCEL spreadsheet files. It includes a book of source workpieces and files of simulators and tests. A distinctive feature of our development is that all components are placed on the cloud storage of MicroSoft OneDrive [4]. The choice is due to the fact that access to elements of the complex, designed in the form of EXCEL-online files can be carried out with stationary computers connected to the Internet, and mobile devices – tablets, smartphones, etc. This format is a type of web pages and requires no additional conversion when viewing in browser for mobile gadgets. This gives us the opportunity to expand the boundaries of educational communication by simple means, to supplement the standard of the classroom system with asynchronous and asintopic formats – individual and group. It is possible to place links to the files of simulators and tests in the personal account of the teacher, for example, in the corporate information system of the University like LMS MOODLE.

The main element of the set is the list of base questions. The database contains 300 questions of the "Quiz" type on all topics of the chemistry preparatory course. For each question there are 5 possible answers, only one of which is correct. The questions for each training section are formed in blocks. The block consists of 5 questions that relate to one small topic to learn.

The technology involves the preparation of separate tables for each topic. Creating a common database of questions throughout the course by combining individual modules allows anyone to create control sets in any combination of topics. Working files of simulators and test variants are formed by copying from the book of blanks with the addition of appropriate security settings and modules for monitoring the results of training and testing. Using the database of questions anyone can create a variety of test options to control the knowledge of students on one or more topics.

On the basis of issues the instruments of four types were formed: 1) linear open (LO) – the order of questions in the database is not changed, the indicator of the result is open; 2) closed linear (LC), the order of questions in the database is not changed, the results indicator is hidden; 3) random open (RO) is a random order of the questions, the indicator of the result is open; random closed (RC) – question are randomized, the results indicator is hidden. In the closed-type linear simulator, the last column of the CHECK is hidden. The student can view the result only after passing the entire test. Because the linear order of questions is preserved, this test can preferably be used for self-control.

Based on the tables of the database of questions and linear simulators, a generator of random test variants is constructed. Sorting the table by a random RND key, we obtain new sets of question tuples with a random order. They are used to form a set of variants for classroom control tests. Thus, we created the simulators of the second and third kind RO and RC. This type of test can be formed from modules on one or several topics. Random open simulator is used by students to prepare for midterm and final control. A random combination of questions allows them to take tests repeatedly and achieve better results by this way. The random trainer is gated with the last column CHECKED closed. Only this type of test is to be used by the teacher to check the results of the learning activities of students. An evaluation module is created to automatically check the test results and calculate the final mark. The teacher programs the evaluation calculation (in our case – a five-point grading system) and determines the grading scale.

The practice of application of our complex has shown it to be useful for the training of foreign citizens at the initial stage of their

adaptation to the Russian education system. Simple simulators and tests in the form of EXCEL tables in their stationary and cloud modifications are the most popular form of educational communication. They help an entrant as well as a preparatory student and a teacher to overcome language and information barriers separating them, to focus on the study of such a difficult discipline as chemistry. Note also that the test tables designed in the EXCEL environment can be quite simply transformed into import formats in the Moodle/TUIS type LMS, etc. [8].

Literature

1. Sarycheva E. A., Sarycheva N. N., Yakushev V. V. " The use of test methods for the control and training of foreign students at the initial stage of studying chemistry in RUDN" // Actual issues of implementation of educational programs at preparatory faculties for foreign citizens: Sat. articles all-Russian scientific and practical. Conf., A. S. Pushkin RLSI . (Moscow, may 16-18, 2016) – Pp. 425-431.

2. Elsgolts S. L., Provotorova, E. A., Titova, E. P., Gracheva O. A., Pivnitskaya E. V., Matukhin P. G. Educational adaptation of foreign students of natural and Humanities with elements of BYOD-access online components of the manual on the ONE-DRIVE // XXIV international conference-exhibition "Information technologies in education". The collection of papers. Part II. – M.: Moscow state University, 2014. Pp. 89 – 90

3. Titova E.P., Savostyanova, E.B., Savchenko E.A., Matukhin P.G. Polylingual approach in the training of foreign students at the initial stage of learning // Materials of V International scientific-practical conference "The Russian people in "break times: Quo vadis?" Ekaterinburg SU, 2011, p. 25-26

4. Davletkeldiyeva A.A., Provotorova, E.A., Matukhin P.G., Vyalyova, T.K. Complex domain-language approach to the development of electronic manuals for foreign students pre-University training // Vestnik RUDN. Series: Informatization of education. – 2012. – No. 4. – C. 67-72.

5. Matyash G.A., Matukhin P.G., Anikina, E.O., Provotorova E.A. Creating tests in Microsoft Office Excel. Base questions, simulators, question generator, tests " // Chronicles of science and education. – M.: INIM RAO, 2014. – No. 7

6. Matukhin P.G., Gracheva O.A., Elsgolts S.L., Pevnitskaya E.V. Tabular organization of the educational content as the system of the cloud resource MS OneDrive based complex for BYOD support and monitoring of foreign students physics and Russian language studying// Proceedings of International scientific-practical conference "Informatization of engineering education" INFORINO-2016. – M.: MPEI, 1916

7. Provotorova, E.A., Titova, E.P., Matukhin P.G., Sarycheva N.N. Cooperative IT projects as a specialist's language profile lingvocomputer modeling technology. Collection of scientific papers "Modern technologies and tactics in professionally-oriented foreign language teaching". Issue. 1. – M.: PFUR, 2013. P. 124 – 129

ВОЗМОЖНОСТИ GOOGLE COLAB ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Сахнюк Павел Анатольевич (pav-sahnyuk@yandex.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы "Московский городской педагогический университет"
(ГАОУ ВО МГПУ), Москва

Аннотация. Рассматриваются возможности, предоставляемые облачным сервисом Google Colab для изучения технологий машинного обучения и нейронных сетей в образовательных организациях.

Ключевые слова: нейронные сети, машинное обучение.

THE ROLE OF CORPORATE KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS IN TRAINING EMPLOYEES ON THE EXAMPLE OF THE IT-DEPARTMENT OF A BIG COMPANY

Pavel Sakhnyuk (pav-sahnyuk@yandex.ru)

Moscow City University (MCU), Moscow

Abstracts. The possibilities provided by cloud service Google Colab for studying of technologies of machine training and neural networks in the educational organizations are considered.

Keywords: neural networks, machine learning.

Для обучения бакалавров и магистрантов по дисциплинам, связанными с технологиями машинного обучения и нейронными сетями, входящими в перечень сквозных цифровых технологий программы цифровая экономика Российской Феде-

рации [1], необходимо специализированное программное обеспечение, например MATLAB, которое поставляется вендорами даже для образовательных учреждений только платно. Академические версии Deductor Studio и пришедшая ему на смену Logion имеют ограничения на форматы импортируемых данных и не поддерживают обучение рекуррентных, рекурсивных и сверточных нейронных сетей. Бесплатные десктопные версии Data Science Platform таких как KNIME Analytics Platform, RapidMiner Studio, H2O.ai имеют только predefined модели машинного обучения и ограничения на структуры нейронных сетей. Указанные причины не позволяют в полной мере использовать теоретические основы бизнес-аналитики и применять в процессе подготовки выпускных квалификационных работ, курсовых проектов по направлению бизнес-информатика современные технологии цифровой экономики.

Google Colab – бесплатный облачный сервис Google для разработчиков искусственного интеллекта (ИИ). С помощью Colab можно бесплатно разрабатывать приложения для обучения многослойных нейронных сетей из браузера, используя аппаратную поддержку графического процессора. Colaboratory также поддерживает совместную работу над ноутбуком, по типу google docs. Самая важная особенность, которая отличает Colab от других бесплатных облачных сервисов – Colab бесплатно предоставляет графический процессор [2].

Google Colaboratory это среда, похожая на Jupyter Notebook, в которой уже установлены библиотеки TensorFlow и Keras для моделирования и обучения глубоких нейронных сетей, а также доступны GPU NVIDIA K80 с 13 Гб видеопамяти. В Colaboratory предустановлены практически все необходимые для работы Python-библиотеки, если какой-то пакет отсутствует, он с легкостью устанавливается на ходу. Есть все, что нужно для обучения глубоких нейросетей. Использование этой платформы полностью бесплатно. Наличие GPU ускорителя является критическим фактором для повышения скорости обучения моделей глубоких нейронных сетей. Без GPU обучение нейросети займет многие часы/дни и не позволит полноценно экспериментировать со структурой сети.

Google Colab – это отличная платформа для изучения машинного обучения и глубокого обучения нейронных сетей. Использование студентами направления бизнес-информатика в институте цифрового образования МГПУ сервиса Google Colab позволяет улучшить навыки программирования на языке Python и закрепить знания по приложениям глубокого обучения с использованием популярных фреймворков, таких как Keras, TensorFlow, PyTorch и OpenCV .

Таким образом, Google Colaboratory предоставляет возможность производить обучение нейросетей в облаке, запускать код независимо от операционной системы из браузера, а также совместно работать над одним проектом.

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.
2. URL: <https://colab.research.google.com/notebooks/welcome.ipynb#recent=true>.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ КАФЕДРОЙ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО»

Сахнюк Татьяна Ивановна (tatiana-sahnyuk@yandex.ru)

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО МГПУ), Москва

Аннотация. Рассматриваются возможности, предоставляемые облачными сервисами ведущих ИТ-компаний, используемых для осуществления учебного процесса в области аналитики и принятия решений преподавателями кафедры бизнес-информатика.

Ключевые слова: облачные сервисы, машинное обучение, искусственный интеллект.

**ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES USED
BY THE DEPARTMENT BUSINESS INFORMATICS
FOR TEACHING TRAINING DISCIPLINES DIRECTIONS
"TECHNOLOGICAL ENTERPRISE"**

Tatiana Sakhnyuk (tatiana-sahnyuk@yandex.ru)

Moscow City University (MCU), Moscow

Abstracts. Consider the opportunities provided by cloud services of leading IT companies used to implement the educational process in the field of analytics and decision-making by teachers of the Department of Business Informatics.

Keywords: cloud services, machine learning, artificial intelligence.

Для преподавания учебных дисциплин блока менеджмент (непосредственно сам менеджмент, аналитические методы стратегического менеджмента, риск менеджмент и др.) и блока бизнес-аналитика на кафедре бизнес-информатика института цифрового образования МГПУ используются следующие облачные сервисы и платформы бизнес-аналитики:

1. Программный комплекс Loginom Academic со встроенными современными методами извлечения, визуализации и анализа данных и электронный кампус компании BASEGROUP, включающий базу знаний, глоссарий, статьи, блоги и форум, а также банк сценариев и учебные курсы [1].

В планах кафедры бизнес-информатики участие в академической программе Loginom с целью стать ВУЗом – партнером. Это даст возможность получить студентами института цифрового образования сертификата BaseGroup Labs о подтверждении успешного завершения курса в ВУЗе с практическими занятиями на аналитической платформе Deductor (Loginom), что дает им преимущества при трудоустройстве в высокотехнологичные компании. Также кафедра в этом случае получает бесплатно полноценную платформу бизнес-аналитики для выполнения грантовых и научных исследований в интересах образования г. Москвы.

Возможные формы обучения:

- доступ к курсам для самостоятельной подготовки к экзаменам;
- электронное обучение с преподавателем;
- очные тренинги в учебном центре компании.

2. Также в рамках этого блока менеджмент мы используем «непрерывный класс обучения» компании Qlik Tech – мирового и российского лидера среди платформ бизнес-аналитики [2], включающий бесплатные обучающие модули по 4 направлениям подготовки:

- бизнес-пользователь.
- бизнес-аналитик.
- архитектор данных.
- системный администратор.

В планах кафедры участие и в академической программе Qlik. Присоединение к программе предоставляет следующие преимущества:

- бесплатное полнофункциональное программное обеспечение Qlik Sense или Qlik View;
- использование онлайн-платформы обучения Qlik Continuous Classroom;
- получение квалификации Qlik Sense и сертификат с цифровым знаком для повышения уровня своего резюме выпускниками;
- реализацию учебной программы Data Analytics с лекционными заметками, видеороликами по запросу, раздаточными материалами, действиями и реальными интерактивными примерами использования в бизнесе;
- Qlik Community Academic Program Space, форум для профессоров и студентов для доступа к ресурсам, сотрудничества с другими людьми и обмена опытом;
- Использование поддержки клиентов Qlik.

3. Программное обеспечение Tableau позиционируется на втором месте мирового рейтинга платформ бизнес-аналитики. Tableau помогает крупнейшим в мире организациям развязать мощь их самых ценных активов: их данных и их людей.

Учебная программа компании предлагает [3]:

- 1) бесплатные обучающие видеоролики;

2) электронное обучение – интерактивные самостоятельные упражнения;

3) платное обучение в аудиториях.

Также в наших планах участие и в академической программе Tableau, позволяющая ИМИЕН и студентам получить полнофункциональные версии флагманского продукта компании Tableau Desktop.

4. Облачные сервисы Google:

Машинное обучение (ML) и искусственный интеллект (AI) приобретают всё большее значение в современном мире, и Google хочет сделать эти области знания доступными для большего числа людей. С этой целью компания запустила новый информационно-обучающий портал Learn with Google AI. Сайт служит в качестве комплексного онлайн-ресурса по машинному обучению и ИИ, и ориентирован на всех, кто хочет узнать больше об основных концепциях ML, разработке собственных проектов и применении машинного обучения для решения реальных проблем. При этом сайт будет полезен как для новичков, так и исследователей, ищущих руководства для продвинутого уровня [4].

Курс машинного обучения (MLCC) содержит более 40 различных упражнений, интерактивные визуализации и видеoinструкции, облегчающие изучение концепций ML. Продолжительность курса составляет около 15 часов. Он ориентирован на новичков, не имеющих опыта в машинном обучении, но Google рекомендует проходить курс тем, кто хорошо разбирается в алгебре и имеет базовые навыки программирования.

5. Облако Azure Microsoft.

У Microsoft мы используем студию машинного обучения Microsoft Azure – это визуальная среда разработки, в которой можно перетаскивать элементы прямо в браузере и не нужно писать код [5]. От идеи до развертывания решения – всего пара кликов. А также Microsoft Cognitive Toolkit [6] – бесплатный общедоступный набор инструментов с открытым исходным кодом для глубинного обучения. Он описывает нейронные сети как последовательность вычислительных шагов через направленный граф. Сегодня это третий по популярности специализированный пакет для глубинного обучения после TensorFlow и

Caffe, который оставил позади другие платформы обучения глубоких нейронных сетей и машинного обучения.

Кроме перечисленных электронных ресурсов, у всех представленных платформ бизнес-аналитики и облачных средах машинного обучения и искусственного интеллекта есть каналы на ютубе, твиттере, фейсбуке и телеграмме. Таким образом, представлен далеко не полный перечень образовательных ресурсов, используемых для осуществления учебного процесса в области аналитики и принятия решений преподавателями кафедры бизнес-информатика.

Литература

1. Кампус – сообщество аналитиков. – URL: <https://basegroup.ru/community/camp>.
2. Qlik Continuous Classroom. – URL: http://qcc.qlik.com/?_ga=2.3890352.1281508368.1520626402-1640160972.1520186634;
3. Академические программы Tableau Desktop и Tableau. – URL: <https://www.tableau.com/academic>;
4. Курс машинного обучения с API TensorFlow. – URL: <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course/>
Облачная студия машинного обучения Azure. – URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/services/machine-learning-studio/> / Microsoft Cognitive Toolkit. – <https://www.microsoft.com/en-us/cognitive-toolkit/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ СТЕРІК ПРИ СОЗДАНИИ ОН-ЛАЙН КУРСА ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Селезнева Наталья Николаевна (n50000@yandex.ru)
Корнилов Виктор Семенович (vs_kornilov@mail.ru)

Московский городской педагогический университет (ГАОУ ВО МГПУ)

Аннотация. В докладе обсуждаются адаптивные технологии обучения с применением искусственного интеллекта на образовательной платформе Sterik при создании он-лайн курса для старшеклассников по программированию.

Ключевые слова: адаптивное обучение, искусственный интеллект, образовательная платформа stepik, обучение старшеклассников программированию.

**USING ADAPTIVE LEARNING TECHNOLOGIES
WITH THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
ON EDUCATIONAL PLATFORM STEPİK WHEN CREATING
AN ONLINE COURSE FOR HIGH SCHOOL STUDENTS
IN PROGRAMMING**

Selezneva Natalia Nikolaevna (n50000@yandex.ru)
Kornilov Viktor Semenovich (vs_kornilov@mail.ru)

Moscow City University

Abstract. The report discusses adaptive learning technologies with the use of artificial intelligence on the educational platform Stepik when creating an online course for high school students in programming.

Keywords: adaptive learning, artificial intelligence, stepik educational platform, teaching high school students programming.

В настоящее время в процессе обучения информатике у старшеклассников не только формируются глубокие предметные знания, но и приобретаются умения и навыки овладения и использования различных информационных технологий.

Участие в олимпиадах по информатике, в профессиональных и тематических конкурсах, чемпионатах по стандартам World Skills, JuniorSkills требуют от школьника овладения различными компетенциями, среди которых – программирование в различных программных средах. Сегодня старшеклассник, планирующий связать свою профессиональную деятельность в сфере информационных технологий, должен быть готов к созданию сложных программных продуктов, в интегрированных средах, например, таких как Microsoft Visual Studio, которые позволяют разрабатывать консольные и графические приложения, веб-сайты, веб-приложения, веб службы, а также поддерживающие возможность использования встраиваемых дополнений, плагинов от сторонних разработчиков. Все это требует знаний нескольких языков программирования. В связи с этим

перед преподавателем стоит задача предложить ученику, тот формат обучения, который соответствует целям, профессиональным интересам и его способностям.

В современных образовательных технологиях обучения успешно может применяться адаптивное обучение. Технология адаптивного обучения разработана и внедрена в учебный процесс профессором А.С. Границкой (см., например, [1]). Основная идея данной технологии заключается в одновременной работе преподавателя по управлению самостоятельной работой школьников, осуществление учета и реализации индивидуальных особенностей учащихся, максимальное включение всех в индивидуальную работу. Также адаптивное обучение включает в себя обучение приемам самостоятельной работы, самоконтроля и взаимоконтроля. С развитием информационных технологий идеи адаптивного обучения, стали использоваться в компьютеризированном обучении. При этом большую роль играет учет индивидуальных особенностей учащихся.

Однако современные тенденции в образовании, особенно, в области дистанционных и он-лайн курсов таковы, что недостаточно того, чтобы образовательная платформа, автоматизировала элементы учебного процесса, такие как контроль знаний пройденного материала в виде тестирования, освобождая от рутинного труда преподавателя, или предлагала интерактивные задания с обратной связью, вовлекая в процесс обучения школьников.

Сегодня одной из востребованных технологий в обучении, является внедрение элементов искусственного интеллекта в обучающие курсы. В информатизации образования данные системы обучения называются интеллектуальными обучающими системами (ИОС), к которым относятся системы наиболее высокого уровня (см., например [2]). Данные системы могут осуществлять управление процессом обучения на всех его этапах, с учетом особенностей учащихся. Отличительной особенностью ИОС является то, что они не содержат основных и вспомогательных обучающих воздействий в готовом виде, а генерируют их.

При выборе того или иного средства автоматизации профессиональной деятельности, наряду с его функциональными

возможностями, следует отметить еще один немаловажный фактор, который определяет выбор преподавателем, той или иной информационной технологии, для реализации обучения, по своему предмету или курсу – это его стоимость. В этом вопросе есть различные предложения, которые на бесплатной основе предлагают разработчики образовательных платформ, одна из них, возможность бесплатного размещения учебного курса для широкой аудитории, с использованием всех функциональных возможностей системы, и сохранением авторства, но если курс становится закрытым, приватным для определенной группы, то тогда необходимо внести определенную плату.

К числу таких образовательных платформ относится платформа Stepik, которая допускает создание учебных онлайн курсов, используя технологию адаптивного обучения с применением элементов искусственного интеллекта при обучении различным языкам программирования старшеклассников (см., например, [3]). Причем можно разработать учебный курс, который одновременно будет обучать нескольким языкам программирования.

Образовательная платформа Stepik – это российская платформа и конструктор бесплатных он-лайн курсов и уроков. Для создания учебных курсов в распоряжении преподавателя предоставляется конструктор, позволяющий спроектировать учебный курс, удовлетворяющий современным дидактическим требованиям к электронным образовательным ресурсам.

При проектировании курса по изучению программирования можно загрузить все необходимые теоретические материалы по любому из языков программирования, что дает учащемуся возможность индивидуального выбора того языка программирования, который отвечает его образовательным задачам и самостоятельно изучить материал. В конструкторе можно разместить до 20 типов практических задач, в том числе на программирование

Большие возможности для обратной связи, например, комментарии преподавателя, пояснения к заданию, а также в текстовых задачах можно написать скрипт на Python, который будет выдавать кастомизированную обратную связь в зависимости от ответа студента. Проверка и тестирование программ

ного кода, осуществляются в поддерживаемых программных средах, в случае неверного ответа, компилятор показывает ошибки кода, в соответствии с которым учащиеся корректируют свои решения, таким образом система с помощью встроенных компиляторов сама генерирует указания на ошибки в программах.

Современная образовательная платформа Stepik, способна предложить преподавателю практический инструмент по созданию он-лайн ресурса для адаптивного обучения с применением искусственного интеллекта при изучении языков программирования старшеклассниками.

Литература

1. Границкая А.С. Научить думать и действовать: Адаптивная система обучения в школе: учебное издание. М.: Просвещение, 1991. 175 с.
2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы: учебное пособие. М.: МГПУ, 2005. 231 с.
3. Stepik – он-лайн курсы. URL: <https://stepik.org>.

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТОВ ДЛЯ ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ИНФОРМАТИКЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Серова Мария Александровна

(y11881@rambler.ru)

Григорьева Марина Александровна

(marina.grigoreva.65@inbox.ru)

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 28 муниципального образования городской округ Люберцы Московской области (МОУ СОШ №28) город Люберцы

Аннотация. Разнообразие форм обучения в современной школе направлено на успешное выполнение поставленных образовательных задач. Одной из подобных форм выступает элективный курс. В данной статье основной целью курса является профессиональная ориентация старшеклассников, при разработке web-сайтов.

Ключевые слова: ФГОС СОО, внеурочная деятельность, элективный курс, предпрофильная подготовка, web-сайт.

На сегодняшний день информационно-коммуникационные технологии уже динамично развиваются и внедряются во все сферы жизни и деятельности общества, в том числе и в систему образования.

ФГОС СОО представляет основные задачи по усовершенствованию школьного образования: повысить его качество, сформировать у учащихся готовность к жизни и деятельности в современном информационном обществе в соответствии с Государственной программой РФ «Информационное общество (2011-2020 гг.)».

В соответствии с требованиями к внеурочной деятельности в контексте введения ФГОС СОО, использование раздела «Внеурочная деятельность», а именно «Элективный курс» предоставит возможность в полном объеме реализовать требования ФГОС СОО. Организация и проведение занятий по направлениям внеурочной деятельности должны стать неотъемлемой составляющей образовательного процесса в школе.

Умение представлять информацию в надлежащем виде для восприятия и применения другими людьми, которые имеют доступ к общему информационному пространству – одно из условий образовательной компетентности обучающегося. Реалии сегодняшнего дня выдвигают на первое место представление информации в виде web-страниц или web-сайтов.

Создание web-сайтов – одна из современных интернет-технологий, которой необходимо владеть школьникам. В такой ситуации, где цель – освоить самые важные приёмы работы над web-сайтом, научить основам сайтостроения – применять конструктор сайтов один из самых лучших способов. Конструктор сайтов – это профильный онлайн сервис, который дает возможность создавать и объединять web-страницы в общую структуру – сайт и управлять им, не имея специальных технических знаний. Данные конструкторы, при обучении созданию сайтов, могут помочь сделать акцент не на технической стороне разработки сайта, а на творческой составляющей, расширяют возможности работы с сложными HTML-документами.

Основываясь на современные требования ФГОС и потребности современного общества, связанные с развитием компьютерной, коммуникативной и социальной компетенций старшеклассников, необходимы новые учебные пособия, методические разработки, которые учитывали бы специфику данного обучения, но при этом сохраняли довольно высокий уровень образования.

Одним из приоритетных направлений нового ФГОС является формирование всесторонне развитой личности, создание условий для самоопределения и самореализации перспектив развития способностей обучающегося в процессе обучения, главная роль которого состоит в подготовке к последующему освоению выбранной профессии и успешной сдаче итогового экзамена в форме ЕГЭ.

Значимыми тенденциями инновационной деятельности в сфере образования являются предпрофильная подготовка и профильное обучение. Одной из главных задач предпрофильной подготовки обучающихся является выявление интересов, проверка способностей старшеклассника на основе большого разнообразия небольших курсов, включающих в себя основные области знания, которые дают возможность составить представление о характере профессионального труда людей на основе личного опыта.

Элективные курсы входят в состав базового учебного плана образовательного учреждения. Это модель организации предпрофильной подготовки. Содержание курсов должно способствовать решению основной задачи предпрофильной подготовки – самоопределению обучающегося относительно профиля обучения в старшей школе.

Занятия целесообразно проводить раз в неделю по 1-2 часам с незначительным перерывом. Данный элективный курс построен на основе метода проектов. Метод проектов развивает познавательные навыки обучающихся, учит их самостоятельно применять свои знания, правильно ориентироваться в информационном пространстве, а также способствует развитию критического и творческого мышления. Реализация метода проектов в рамках элективного курса позволит обучающимся получить более широкие и прочные знания.

Цель элективного курса: овладение основными приемами работы над web-сайтом, знакомство старшеклассников с профессиями различных сфер.

Задачи курса:

1. Развитие творческого интереса в области информационных и компьютерных технологий, при работе над созданием web-сайтов.

2. Исследование современных программных ресурсов для создания web-сайтов.

3. Приобретение учениками навыков работы с интернет-технологиями.

4. Знакомство с особенностями современного рынка труда, помощь в сопоставлении своих возможностей с требованиями выбираемых профессий.

В ходе изучения данных курсов обучающиеся:

- Сформирует ценностные ориентации, связанные с профилем обучения и надлежащими ему тенденциями послешкольного образования;

- обретут навык по изучению образовательного материала и по освоению компетентностей, которые востребованы в профильном обучении и послешкольном образовании;

- получают информацию о важности профильного обучения с целью дальнейшего продолжения профильного образования, жизненного, социального и профессионального самоопределения.

Элективные курсы для предпрофильной подготовки должны соответствовать нескольким условиям:

- Предоставляются в количестве, позволяющем старшекласснику сделать выбор;

- могут поспособствовать учащимся правильно проанализировать свои возможности с точки зрения образовательной перспективы;

- способствуют формированию положительной мотивации обучения, а также помогают обучающимся ответить на вопрос: «Могу ли я, хочу ли я это изучать, заниматься этим в дальнейшем?»

По окончании данных курсов учащиеся должны дать ответ на один из ключевых вопросов: «Какую профессию мне вы-

брать или в какой профессиональной деятельности я хотел бы реализовать свои возможности?»

Осуществляя подборку, учитель должен аргументировать все ответы на поставленные вопросы: «Чем может быть полезен старшеклассникам данный курс, в результате которого они могли бы сделать правильный выбор для своей дальнейшей профессии?»

Результатом работы старшеклассников является самостоятельный, творческий проект. Работа каждого обучающегося оригинальна и индивидуальна, поэтому от учителя требуется большое внимание к каждому.

Литература

1. Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. – М.: Изд-во «НексПринт», 2010.
2. Бабаев А., Евдокимов Н., Бодя М. Создание сайтов / Е. Семенова, О. Журавлева. – СПб.: Питер, 2014.
3. Дворникова С.М., Тузов Д.В. Интеграция науки, технологий и образования. ИНТО – 2016. Материалы конференций молодых исследований студентов, магистрантов, аспирантов и молодых учителей по итогам научно-исследовательской работы в области технологического образования, 26 апреля 2016 г. / под ред. доц. Вахтоминой Е.А. – М., 2016.
4. Организация современной информационной образовательной среды: методическое пособие / Захарова Т.Б., Захаров А.С., Самылкина Н.Н. и др. – М.: Прометей, 2016.
5. О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 – 2020 годы [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 23.05.2015 N 497 (ред. от 02.02.2017) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru>.

КОРПОРАТИВНОЕ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ С ПЕДАГОГАМИ (из опыта работы)

Стороженко Альфия Фатхиевна (lace_spring@mail.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа №14
имени полного кавалера ордена Славы Николая Георгиевича Касьянова
города Жигулевска городского округа Жигулевск Самарской области
структурное подразделение, реализующее основные общеобразовательные
программы дошкольного образования: «Детский сад №18 «Радуга»
(ГБОУ СОШ №14 СПДС №18 «Радуга»), г. Жигулевск Самарской области

Аннотация. Корпоративное онлайн-обучение – одна из эффективных инновационных форм методической работы в образовательном учреждении, направленная на повышение профессиональной компетентности педагогических кадров. Созданный в нашем детском саду (2012 г.) электронный методический кабинет и разработанные образовательные онлайн-курсы дистанционного обучения для педагогов являются качественно новой методической практикой для дошкольных учреждений, быстро и четко реагирующей на любые инновационные изменения в образовании, а также на возникающие образовательные потребности и запросы коллектива сотрудников. Оно расширило функции методического кабинета путем обновления системы методического взаимодействия.

Ключевые слова: корпоративное онлайн – обучение, система дистанционного обучения.

Современность и быстрая смена информации требуют гибких изменений в методической работе образовательной организации, создание удобных условий самообразования. Сегодня нужно, чтобы педагог постоянно развивался, а значит, он должен быстро обучаться. Практикуя различные формы работы с кадрами, мы остановились на двух, более результативных и взаимодополняющих друг друга видах обучения.

В 2012 г. в учреждении был разработан электронный методический кабинет (ЭМК), для совершенствования профессиональной компетентности и мастерства педагогов. В нем размещены нормативные и учебно-методические материалы для самостоятельного просмотра, изучения и корректировки.

Он позволил педагогам не только эффективно использовать современные информационные образовательные ресурсы в работе с детьми, но и самостоятельно планировать время методической подготовки, получая свободный доступ ко многим источникам методической информации одновременно (электронным библиотекам, банкам данных, и пр.), регламентировать продолжительность работы в сети. Материалы в ЭМК не статичны, они постоянно изменяются и дополняются. Однако эта форма при всех ее положительных качествах и динамичности, не имеет обратной связи, что затрудняет актуализировать знания сотрудников. Необходимо было найти пути решения этой проблемы.

Обеспечить непрерывный повседневный характер методической помощи, теснейшим образом связывая содержание методической работы с педагогическими проблемами и результатами реального образовательного процесса, эффективно осуществлять обратную связь между педагогами и методистом учреждения нам позволила система дистанционного обучения iSpring (СДО). В настоящее время нами активно осваивается эта форма корпоративного повышения квалификации педагогов. Во многих отношениях она удобна (СДО iSpring работает в облаке, учебный портал работает на любом компьютере, где есть браузер и интернет-соединение) и, как показывает практика, даёт положительный эффект. Конечно же, в первую очередь, это охват всех сотрудников одновременно и получение ими знаний без эффекта «испорченного телефона». Она позволила нам обеспечить индивидуальной образовательной траекторией каждого сотрудника и возможность получать необходимые знания в режиме 24/7. Разработанные нами обучающие курсы, позволяют ввести в должность, побудить педагога изменить свой подход к работе, развить или закрепить профессиональные навыки. У педагога появилась возможность возвращаться к материалам курса в удобное для него время и необходимое для него количество раз, так как пройденные курсы постоянно доступны. «Особенности образовательного учреждения», «Учимся планировать», «Учим детей способам познания», курсы по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности, «Создаем интерактивное дидактическое

пособие», «Методики дошкольного образования» и др. – вот небольшой перечень предлагаемых педагогам учебных материалов в нашем учреждении. В каждый курс обязательно включена практика, что позволяет отработать ошибки и вселить уверенность, как молодому специалисту, так и педагогу со стажем.

Обучающие курсы в нашем учреждении разрабатываются методистом, который прекрасно знает педагогический состав учреждения и потенциал каждого сотрудника. Серьезная и детальная проработка методистом процесса обучения и учебного материала, учёт индивидуальных запросов делает курс успешным. От методиста зависит настолько интересным будет обучение, а предлагаемый им материал доступен и не вызвал вопросов, чтобы сохранить высокую мотивацию обучающихся.

И здесь мы не обходимся без iSpring Suite, позволяющий создавать онлайн-презентации и курсы вставляя тест, опрос, интерактивность, диалоговый тренажер или запись с экрана монитора прямо в PowerPoint. Ресурсы этой программы позволяют реализовать все поставленные задачи обучения, а уникальная статистика обучения СДО iSpring позволяет этот процесс сделать своевременным и актуальным.

Такое корпоративное онлайн-обучение внутри учреждения (через ЭМК и СДО iSpring), позволяет нам быстро и четко реагировать на любые инновационные изменения в образовании а также на возникающие образовательные потребности и запросы коллектива сотрудников. Оно даёт возможность мобильно решать актуальные задачи внедрения новых подходов и технологий образования детей дошкольного возраста в условиях реализации ФГОС ДО. Доступное всегда, в любое время и в любом месте, СДО эффективно осуществляет обратную связь между педагогами и методической службой учреждения, развивает активную творческую деятельность педагогов и совершенствует их компетентности. Это позволяет педагогам начать работать лучше и делать меньше ошибок, обеспечивает рост педагогического мастерства и развития творческого потенциала каждого педагога в учреждении. Дает возможность осуществлять на высоком уровне педагогический

процесс с учетом потребностей воспитанников и запросов родительской общественности, что повышает качество образовательного процесса, отражающееся в достижениях детей.

Литература

1. Ильенко Л.П. Новые модели методической службы в общеобразовательных учреждениях / Л.П. Ильенко. – Мн.: АРКТИ, 2000. – 76 с.
2. Кулененок Л.Н. К вопросу о реализации творческого потенциала средствами информационных технологий / Л.Н. Куленок. – Витебск, 2005.
3. Федорова Т.Т. Приоритетные направления деятельности методической службы / Т.Т. Федорова // Методист. – 2005. – №5. – С. 24-26.
4. Шувалова С.О. Новое время – новые формы методической работы / С.О. Шувалова // Методист. – 2006. – № 3.
5. Маленкова Л.О. О зарубежном опыте организации корпоративного обучения педагогов / Л.О. Маленкова к. п.н., ассистент кафедры педагогики РГПУ имени А.И. Герцена yoppi@yandex.ru
6. Кузнецов В.В. Корпоративное образование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Кузнецов. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. Ун-та, 2010.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ «НГУАДИ»

Альсова Ольга Сергеевна (o.alsova@ngaha.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств" (ФГБОУ ВО «НГУАДИ»), г. Новосибирск

Аннотация. Рассматривается реализация обучения в ФГБОУ ВО «НГУАДИ» с использованием современных информационных технологий, основные характеристики электронной информационной образовательной среды НГУАДИ, реализация информационных технологий на всех уровнях образования, применение информационных технологий в формировании профессиональных навыков у обучающихся.

Ключевые слова: электронная информационная образовательная среда, профессиональные компетенции, образовательные технологии.

THE IMPLEMENTATION OF PREPARATION IN ELECTRONIC INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT «NSUADA»

Alsova Olga Sergeevna (o.alsova@ngaha.ru)

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts" (FSBEI HE «NSUADA»), Novosibirsk

Annotation. Reviews the implementation of the preparation in "NSUADA" with the use of modern information technologies, the main

characteristics of electronic information educational environment, the implementation of information technologies at all levels of education, the use of information technologies in formation of professional skills among students

Keywords: electronic information educational environment, professional competence, educational technologies.

Деятельность по подготовке высококвалифицированных конкурентоспособных кадров в области градостроительства, архитектуры, дизайна архитектурной среды, дизайна и монументально-декоративного искусства в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирском государственном университете архитектуры, дизайна и искусств» (далее НГУАДИ) ведется в русле современных тенденций в сфере высшего образования, таких как информатизация высшего образования, реализация непрерывного образования, формирование образовательной сети для взаимодействия вуза с работодателями, автоматизацией процесса управления и реализации современных образовательных технологий. Стратегической целью НГУАДИ является укрепление позиций университета в качестве одной из ведущих образовательных организаций высшего образования творческой направленности и развитие лучших традиций уникальной архитектурно-художественной школы Сибири в процессе совершенствования государственной системы высшего образования.

При освоении образовательных программ высшего образования по реализуемым в НГУАДИ направлениям подготовки обучающиеся осваивают универсальные, общепрофессиональные, профессиональные, общекультурные компетенции, для освоения которых используются современные образовательные технологии. Для этого в вузе ведется деятельность по развертыванию и усовершенствованию электронной информационной образовательной среды (далее ЭИОС). Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (далее ЭБС) и ЭИОС университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «интернет», как на территории университета (100% охват Wi-Fi территорий учебного корпуса и общежития), так и в не ее.

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий по широкому спектру дисциплин. Помимо уже имеющихся базы, в вузе ведется работа по расширению и пополнению ЭБС – адаптация уникальных учебных изданий из бумажного вида (печатного) в формы электронных изданий, разработка новых электронных изданий и ресурсов для обеспечения учебного процесса. Сложность заключается в том, что запас электронных изданий в творческой сфере применимых для образования ограничен, разработка актуальной литературы является одной из приоритетных задач на кафедрах.

Структурная компьютерная сеть университета обеспечивает необходимый функционал для всех студентов и работников университета, функционирует несколько специализированных сайтов:

- для оперативного доведения информации и взаимодействия служб и кафедр университета функционирует сайт doc.ngaha.ru, а также система электронного документа оборота edo.nsuada.ru;

- для обеспечения работы и освещения результатов Сибирской межрегиональной олимпиады школьников «Архитектурно-дизайнерское творчество» активно используется сайт <https://sibolimpiada.nsuada.ru>;

- для обеспечения работы Научно-образовательного центра дополнительного образования для детей и молодежи (НОЦ) НГУАДИ используется сайт <https://sec.nsuada.ru>.

В университете функционирует «ЭИОС НГУАДИ» <https://portal.nsuada.ru>, которая обеспечивает доступ к необходимым учебно-методическим материалам и обязательным компонентам образовательных программ, а также обеспечивает формирование портфолио обучающихся. ЭИОС НГУАДИ позволяет эффективно реализовать и организовать разнообразные образовательные технологии для организации самостоятельной работы обучающегося, а также дает возможность максимально перенести процесс теоретического познания дисциплин и компетенций в электронную среду, что позволяет уменьшить репродуктивный характер обучения, и при реализации преподава-

телю контактных занятий в виде практик, лабораторных и семинаров реализовывать прикладной вид деятельности.

В настоящее время для освоения прикладных видов деятельности, формирование творческого подхода традиционных информационных технологий недостаточно. Для формирования профессиональных компетенций в сферах деятельности выпускников в НГУАДИ ведется обучение специальным программам, таким как разнообразным САД, программам создания виртуальных объектов, разнообразным графическим редакторам. Для их освоения в университете имеется 5 компьютерных классов, в которых установлено современное компьютерное оборудование, что позволяет проводить обучение передовым программным продуктам, широко используемым в профессиональной деятельности. Освоение теоретических знаний и основных принципов работы программ осуществляется при помощи ЭИОС, однако для создания более интерактивного подхода в освоении дисциплин необходимо интегрировать процесс проектирования в ЭИОС, организовать процесс взаимодействия обучающихся и преподавателей (не только коммуникаций, но и реальной работы над объектом) в формате реального времени, работы в одной «виртуальной реальности» при создании моделей, проектов. Свойства такой реальности должны отвечать материальным характеристикам реального мира, тогда при создании проектов, они будут отвечать реальным физическим характеристикам. Так же в ВУЗе ведется обучение ВМ технологиям – проектирования.

В рамках расширения сферы влияния НГУАДИ ведется реализация заочных дистанционных курсов по подготовке абитуриентов в Научно-образовательном центре НГУАДИ. Для увеличения контингента в настоящее время ощущается потребность в создании собственно видео-лаборатории для создания современного контента и внедрения более эффективных дистанционных технологий.

Помимо этого, ведется формирование стратегии выхода на дистанционное образование на Факультете дополнительного профессионального образования и разработка дополнительных образовательных программ с реализацией технологии дистанционного обучения.

ЭИОС НГУАДИ отвечает всем требованиям учебного процесса по образовательным программам высшего образования, реализуемым в НГУАДИ, но для того, что бы не просто идти в ногу с современными тенденциями в информатизации образования, необходимо смотреть в бедующее, развивать не только материально-техническую базу, но и трансформировать образовательные технологии, внедрять новые и уникальные модели реализации проектных решений, создавать новые подходы в творческом образовании при освоении прикладных навыков не только в формате «человек-человек», но и в формате «человек-ЭИОС».

Литература

1. Новосибирская Государственная Архитектурно-Художественная Академия [Электронный ресурс]: <http://federalbook.ru> / режим доступа: <http://federalbook.ru/files/FSO/soderganie/Tom%209/VII/Pustovetov.pdf> (дата обращения: 20.09.2018).

2. Отчет о результатах самообследования [Электронный ресурс]: <http://nsuada.ru> / режим доступа http://nsuada.ru/upload/iblock/cbe/Othet_o_samoobsledovanii_10.04.2017.pdf (дата обращения: 20.09.2018).

3. Политика в области качества НГУАДИ [Электронный ресурс]: <http://nsuada.ru> / режим доступа <http://nsuada.ru/upload/iblock/574/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%9D%D0%93%D0%A3%D0%90%D0%94%D0%98%202018.pdf> (дата обращения: 20.09.2018).

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ДЛЯ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Босова Людмила Леонидовна (akulll@mail.ru)

Московский педагогический государственный университет (МПГУ),
Москва

Аннотация. Рассмотрена сущность понятия «цифровой образовательный контент». Выделены четыре этапа формирования цифрового образовательного контента для общего образования в Российской Федерации. Дана краткая характеристика каждого этапа.

Ключевые слова: цифровой образовательный контент, общее образование, образовательный ресурс.

STAGES FOR FORMING A DIGITAL EDUCATIONAL CONTENT FOR GENERAL EDUCATION

Lyudmila Bosova (akulll@mail.ru)

Moscow Pedagogical State University, Moscow

Abstract. The essence of the concept of “digital educational content” is considered. four stages of the formation of digital educational content for general education in Russian Federation are identified. A Brief description of each stage is given.

Keywords: digital educational content, general education, educational resource.

Современный этап развития системы отечественного образования тесно связан с целями и задачами приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в России» (утвержден протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25 октября 2016 года № 9). В свою очередь, заявленное в Проекте развитие российского цифрового образовательного пространства невозможно без

дальнейшего развития **цифрового образовательного контента**, под которым будем понимать всю совокупность учебных материалов, распространяемых в электронном виде по специальным каналам, предназначенных для эксплуатации на цифровых устройствах (компьютерах, планшетах, смартфонах) и ориентированных на реализацию технологий смешанного, электронного, мобильного, сетевого обучения.

До 2001 года в нашей стране электронные учебные материалы разрабатывались по инициативе коммерческих компаний и были ориентированы преимущественно на частного потребителя; с 2001 года электронный образовательный контент для системы образования начал разрабатываться в рамках целевых государственных заказов и поставляться в общеобразовательные учреждения централизованно [2]. Можно выделить четыре основных этапа формирования цифрового контента для общего образования, каждый из которых связан с реализацией крупномасштабных федеральных проектов в сфере информатизации образования.

I этап (2001–2004 гг.) – формирование государственного сектора на рынке электронных образовательных ресурсов. Этап связан с реализацией программ «Информатизация сельских школ» (Приказ Министерства образования № 2677 от 11.07.2001) и Федеральной целевой программы «Развитие Единого образовательного пространства РФ (2001 – 2005 годы)» (проект «Поставка компьютерного оборудования и медиатеки для библиотек основных и средних школ Российской Федерации»), в результате которых школы страны получили полноценные медиатеки, в состав которых входили CD-ROM образовательного назначения по всем предметным областям, содержавшие электронные практикумы, библиотеки электронных наглядных пособий, учебные электронные пособия по определенным предметам и по межпредметным курсам, электронные издания для подготовки к ЕГЭ.

II этап (2005 – 2010 гг.) – создание федеральных образовательных порталов. В этот период был взят курс на создание систематизированного собрания цифровых учебно-методических материалов, сгруппированных в предметные и тематические коллекции; были созданы: федеральный центр информа-

ционно-образовательных ресурсов (ФЦИОР), содержащий электронные учебные модули (информационные, практические и контрольные) для всех уровней и ступеней образования [3]; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР), объединяющая в себе кроме специально разработанных учебных материалов цифровые копии произведений искусства и архивных документов; аудиозаписи музыкальных произведений; фото- и видеозаписи различных объектов и явлений природы, технологических процессов, исторических событий; тексты художественных произведений, научных работ, учебно-методических материалов, нотных записей музыкальных произведений; карты, чертежи, схемы; анимации и интерактивные модели физических, химических и других явлений и процессов; подборки задач для разных предметов и др.[1]. Кроме того, в специальном разделе Единой коллекции были размещены и доступны для скачивания все ресурсы, созданные в рамках вышеописанного первого этапа. Создание ЕК ЦОР ввело Россию в немногочисленный круг государств, имевших подобные образовательные хранилища, созданные и поддерживаемые за счет государственных средств в рамках государственной стратегии развития образования. С начала 2018 года работоспособность Единой коллекции, фактически, перестала поддерживаться; возникновение подобных ситуаций – один из основных рисков цифровизации образования.

III этап (2011–2016 гг.) – создание цифрового образовательного контента в русле деятельностного подхода, отвечающего основным задачам федеральных государственных образовательных стандартов. Этап связан с реализацией комплексного проекта федерального уровня «Развитие электронных образовательных интернет-ресурсов нового поколения, включая культурно-познавательные сервисы, систем дистанционного общего и профессионального обучения (e-learning), в том числе для использования людьми с ограниченными возможностями» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 13-р). Само название проекта говорит о том, что он явился логическим продолжением работ, начавшихся на предыдущем этапе. В настоящее время «следы» проекта в виде электронных образовательных ресурсов утрачены: порталы еог-

pr.ru, eorhelp.ru, www.na5plus.ru выдают сообщения об ошибке. Значимым результатом рассматриваемого этапа является разработка теории электронного учебника как учебного электронного издания, содержащего системное и полное изложение учебного предмета (дисциплины) в соответствии с образовательной программой, поддерживающего основные звенья дидактического цикла процесса обучения, являющегося основным компонентом индивидуализированной активно-деятельностной образовательной среды, официально допущенного в качестве данного вида издания [4]. В полной мере теория электронного учебника все еще не обрела практического воплощения. Вместе с тем, образовательные организации получили возможность наряду с печатными формами учебников использовать их электронные формы (ЭФУ), содержательное наполнение (обширная база мультимедиа контента и интерактивных объектов; тестовые задания к каждой теме или разделу для подготовки к контролю знаний, ОГЭ и ЕГЭ) и функционал которых (возможность добавления материалов, созданных учителем; удобная навигация; возможность изменения размера шрифта, создания заметок и закладок) обеспечивают условия для реализации требований ФГОС по формированию современной информационной образовательной среды.

IV этап (2017 – настоящее время) – использование возможностей телекоммуникационных технологий для обеспечения равного доступа каждому обучающемуся независимо от социокультурных условий к качественному общему образованию посредством получения уроков от лучших учителей страны. Этап непосредственно связан с реализацией ведомственной целевой программы Министерства образования и науки Российской Федерации «Российская электронная школа» на 2016 – 2018 годы, являющейся структурным элементом государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295). Идет создание интерактивных уроков по всем школьным предметам с 1 по 11 класс. В соответствии с общей рамкой урока, предполагающей наличие мотивационного блока, блока с изложением основного материала, блоков реализующих закрепление и кон-

троль изученного материала, высококвалифицированные учителя-предметники разрабатывают сценарии уроков, в соответствии с которыми снимаются видеоролики, создаются необходимые мультимедийные и интерактивные компоненты. Созданные уроки размещаются в открытом доступе (<http://resh.edu.ru/>). Возможность совершенствования учебного процесса за счет интеграции и распространения лучшего педагогического опыта – одна из ключевых идей еще одного крупномасштабного проекта, уверенного перешагивающего региональные границы, как «Московская электронная школа» (МЭШ). Основным недостатком современного этапа, связанного с разработкой уроков в РЭШ и МЭШ, на наш взгляд состоит в том, что учителя в значительной степени ориентируются на самостоятельное продуцирование оригинального контента (при том, что это не есть основная задача учителя), а не на использование в своих сценариях того богатейшего материала, который уже разработан, в том числе и в рамках федеральных проектов.

Рассмотрение опыта формирования цифрового образовательного контента для общего образования отчетливо показывает необходимость преемственности в этой работе, учета и использования имеющегося опыта, аккумулирования лучших решений, обеспечения возможности их использования на современном оборудовании.

Литература

1. Авдеева, С.М. Учебные материалы нового поколения. Опыт проекта «Информатизация системы образования» (ИСО) / С.М. Авдеева, М.Ю. Барышникова, Л.Л. Босова и др. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2008. – 127 с.
2. Босова, Л.Л. Создание и использование электронных образовательных ресурсов для общего образования / Босова Л.Л., Босова А.Ю., Зубченко Н.Е. – М.: МГПУ, 2014. – 192 с.
3. Осин А.В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы. – М.: Агентство «Издательский сервис», 2010. – 328 с.
4. Электронные учебники: рекомендации по разработке. – М.: Федеральный институт развития образования, 2012. – 24 с.

МОБИЛЬНАЯ СРЕДА ОБУЧЕНИЯ «ЯКЛАСС» – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Зайцев Алексей Михайлович (zaicev@1-shkola.ru)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Шумерля Чувашской Республики
(МБОУ «СОШ № 1» г. Шумерля), г. Шумерля

Аннотация. В докладе проводится анализ многолетнего использования образовательного ресурса «Якласс» (<http://yaklass.ru>) в обычной общеобразовательной школе. Рассмотрены вопросы интеграции ресурса в информационную среду образовательной организации. Указаны основные эффекты от использования «Якласс» для учащихся, учителей, родителей. Приведена статистика по активности использования ресурса.

Ключевые слова: якласс, мобильное обучение, дистанционное обучение, электронные образовательные ресурсы.

Актуальный в настоящий момент вопрос формирования электронной школы требует поиска наиболее эффективного и удобного для всех участников образовательного процесса инструментария.

Мобильная среда обучения «Якласс» используется в МБОУ «СОШ № 1» г. Шумерля Чувашской Республики уже четвёртый год. За этот период получены убедительные доказательства её эффективности, стабильности, масштабируемости, доступности.

Основные положительные черты ресурса «Якласс»:

- Уникальный генератор заданий решает проблему списывания;
- Интеграция с электронным журналом и дневником позволяет не заводить дополнительную учётную запись всем участникам образовательного процесса;
- Подробный и удобный инструмент анализа успеваемости учащихся значительно облегчает работу учителя и повышает её качество;
- Полнофункциональная мобильная версия уменьшает зависимость от оснащения школы компьютерами;

- Многоуровневый рейтинг (в классе, в школе, в регионе, в стране) положительно влияет на мотивацию к активному обучению;

- Возможность создания проверочных работ как из имеющегося, так и из авторского материала учителя;

- Гибкие регулировки сроков выполнения работ, количества попыток решения, доступности правильных ответов и другие позволяют выстраивать индивидуальные траектории для учащихся;

- Разнообразное наполнение интерактивными ресурсами и видео уроками от компаний-партнёров;

- Имитации ВПР, ЕГЭ, ОГЭ позволяют оценить учащимся свои силы, не меняя знакомой образовательной платформы на новый ресурс;

- «Якласс» адаптирован для работы с проектором, мультимедийной доской;

- Предоставленные материалы соответствуют ФГОС, согласуются с актуальными учебниками;

- База знаний и заданий активно и регулярно пополняются и для многих предметов заполнены на 100%

Эффективность «Якласс» подтверждается многолетней положительной динамикой активности как учителей, так и учеников нашей школы. В то время, как многие электронные образовательные ресурсы только формируются, «Якласс» уже доступен в качественной, полной, удобной форме.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Кириллов Алексей Иванович (a.kirillov@mgutm.ru)

Университетский колледж информационных технологий (УНИКИТ),
ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского(ПКУ)», город Москва

Заславская Ольга Юрьевна (zaslavskaya@mgpu.ru)

Институт цифрового образования ГАОУ ВО МГПУ, город Москва

Аннотация. Статья посвящена вопросам актуальности создания информационной образовательной среды колледжа в условиях цифровизации образования и перехода на новые Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО).

Ключевые слова: информационная образовательная среда колледжа (далее – ИОС); цифровизация образования; ФГОС СПО; Интернет вещей.

Развитие быстрыми темпами «цифровой экономики», а также одной из важнейших сторон – «цифрового образования» с его виртуальными, «облачными технологиями», ставит перед образовательными организациями среднего профессионального образования вопрос актуальности и обоснования необходимости создания собственной информационной образовательной среды. Достаточно часто звучит мнение, что наличие собственной ИОС образовательной организации является избыточным в условиях доступности для образовательных организаций виртуальных платформ как для систем поддержки образовательного процесса, таких как электронные образовательные ресурсы, системы дистанционного образования и т.д., так и систем управления образовательной организацией в целом и на уровне структурных подразделений.

Данная работа посвящена обоснованию необходимости создания собственной информационной образовательной среды колледжа в условиях цифровизации образования и перехода на

новые Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования.

Одним из основных условий цифровизации образования является переход образования на информационно – коммуникационные технологии, основанные в первую очередь на использовании сети Интернет. В данном случае важен охват сетью Интернет пользователей.

Если обратиться к последним данным, полученным ВЦИОМ [1], увидим, что Интернетом пользуются 80% опрошенных граждан, из которых 65% каждый день выходят в Сеть, но из них только 44% используют Интернет для работы и учебы. Причем очень важно, что данные цифры показывают, что наиболее активные пользователи проживают в Москве и Санкт-Петербурге — 76% респондентов, опрошенных социологами. Анализ этих данных показывает отсутствие условий для полного перехода образовательного процесса и управления колледжем на технологии, основанные только на сети Интернет для большинства российских регионов, может быть за исключением Москвы и Санкт-Петербурга. Аналогичные результаты могут быть получены, если анализировать в целом требования к реализации основных образовательных программ в части материально-технического обеспечения.

Одним из основных отличий новых ФГОС СПО по информационным профессиям и специальностям, входящих в так называемый список ТОП-50 наиболее востребованных профессий и специальностей, наряду с другими важными требованиями, является перенос спецификаций требований к реализации основных образовательных программ в части материально-технического обеспечения из ФГОС СПО в примерные основные образовательные программы (далее – ПООП)[2]. ПООП разрабатывались с учётом требований отраслевых профессиональных стандартов и стандартов Союза “Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров “Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия), что в свою очередь приводит к необходимости учёта данных требований, как в процессе лицензирования по новым специальностям, так и при реализации основных образовательных программ. Только образовательные организации, обладающие современной развитой ин-

формационной образовательной средой, могут соответствовать тем высоким требованиям, которые к ним предъявлены ФГОС СПО нового поколения.

Образовательная организация, реализующая программу по этим специальностям должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом. Путями достижения этого является развитие информационной и телекоммуникационной инфраструктуры образовательной организации наряду с широким использованием Интернета вещей[3].

Таким образом, актуальность и необходимость создания собственной информационной образовательной среды не только не становится меньше, но и возрастает. Меняется лишь постановка задачи и требования, предъявляемые к ИОС колледжа в условиях «цифровизации образования», активного проникновения сетевых технологий и использования Интернета вещей. Учитывая, что одним из основных путей развития образовательной организации является переход на новые передовые образовательные программы, соответствующие современному состоянию отрасли с обязательным приведением ИТ-инфраструктуры требованиям ПООП, развитие собственной информационной образовательной среды становится обязательным условием, не исключающим взаимодействие с другими платформами.

Литература

1. РБК: [сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ba33b179a7947f215d1262c>.
2. Кириллов, А. И. Развитие информационной образовательной среды колледжа в условиях реализации новых ФГОС по новым, наиболее востребованным и перспективным специальностям ТОП-50 в области ИКТ / А. И. Кириллов // Новые информационные технологии в образовании и науке: НИТО-2017: материалы X международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 27 февраля – 3 марта 2017 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т [и др.]. – Екатеринбург: РГППУ, 2017. – С. 67-72. [Электронный ресурс]. – URL: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/18008> (дата обращения: 23.09.2018).

3. Заславская О.Ю., Кириллов А.И. Новые возможности информатизации образования – «Интернет вещей» // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2017. Т. 14. № 2. С. 140-147.

МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНИЯ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ШКОЛЕ ГРАЖДАНСКОГО СООБЩЕСТВА

Ларькина Галина Александровна (larkinagg@gmail.com)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №91 с углубленным изучением отдельных предметов»
(МБОУ «Школа №91»), город Нижний Новгород

Аннотация. Рассмотрена модель внедрения и функционирования единой информационно-образовательной среды школы.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, сетевое взаимодействие.

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев предложил запустить «...новый приоритетный проект "Цифровая школа", который будет направлен на формирование у школьников навыков в цифровом мире, обучение обработке анализа данных, элементам программирования и, самое главное, умение создавать цифровые проекты для своей будущей профессии в технике, в медицине, в искусстве – в общем, в любой сфере деятельности».

Смартфоны, нетбуки, планшеты, айподы... С каждым годом выпускается все больше мобильных устройств. Всем эти пользуются наши дети, причем не всегда с пользой для своего развития, поэтому нам необходимо использовать эти практически-неограниченные возможности в целях обучения и воспитания. Среда электронного обучения, включающая мультимедийные уроки, современные методы обучения и знания, представленные в цифровом формате, может стать для ребенка целым миром, наполненным новыми возможностями. Мобильные уст-

ройства, Интернет должны стать средствами развития и воспитания, средствами обучения и в последнюю очередь средством досуга.

Научиться жить в цифровом мире ребенок может только погрузившись в цифровую среду, а, значит, нам необходимо создать единую информационно-образовательную среду (далее ИОС) школы, района, города... , обеспечивающую дистанционное взаимодействие участников образовательных отношений, автоматизацию педагогических и управленческих процессов, позволяющую реализовывать мобильное обучение, когда ученик имеет мобильный доступ к образовательным ресурсам, может взаимодействовать с преподавателем и другими учениками посредством Интернета. Построение такой ИОС становится приоритетной задачей каждой образовательной организации.

Основная идея одного из проектов Программы развития нашей Школы №91 как Школы гражданского сообщества – «Школа сетевого взаимодействия» заключается в создании единой образовательной среды для удовлетворения достаточно высоких образовательных и культурных запросов. Реализация проекта «Школа сетевого взаимодействия» подразумевает развитие уже существующих и внедрение новых составляющих цифровой школы и направления деятельности:

- **Управление школой:** АРМ Директор, электронный классный журнал и расписание уроков, электронное зачисление – контингент, электронный школьный звонок, электронная приемная, электронный документооборот, электронный учет учебного и рабочего времени (школьная проходная), планирование и самообследование деятельности, бухгалтерия, договора и др.

- **Обеспечение открытости и доступности информации о деятельности школы:** официальный сайт школы – аккумулятор системы сайтов ресурсных центров, методических объединений, классов, учителей и др.; смс-генератор, личный кабинет, новостной форум, мобильное приложение; просветительская работа с учащимися и родителями в области использования сервисов сетевого взаимодействия.

- **Образовательная деятельность (основное и дополнительное образование):** создание и развитие виртуальных пред-

метных кабинетов и лабораторий; творческих лабораторий; сетевые образовательные, учебно-исследовательские и творческие проекты; мультимедиа-классы, презентационные; ЦОР, электронные учебники и библиотека; мобильное и дистанционное обучение; индивидуальные образовательные маршруты; использование возможностей других образовательных платформ мобильного обучения, конструктор учебных занятий с возможностью использования вышеперечисленных ресурсов.

• **Воспитательная деятельность:** сетевые проекты социальной и гражданско-патриотической направленности; социальный портрет и профориентация учащихся; электронное портфолио достижений учащегося, класса, педагога; сетевое социальное партнерство, социальные сети, организация сетевых сообществ, клубов, объединений и др.

• **Обеспечение непрерывного роста педагогического профессионализма:** повышение квалификации педагогов в области использования цифровых технологий, дистанционного обучения; электронный системный анализ учебного занятия, диссеминация передового педагогического опыта, в том числе с использованием сетевых технологий; деятельность ресурсных центров.

• **Здоровьесберегающая деятельность:** школьная столовая (автоматизированный учет продуктов, меню, планирование, заявки на питание, в т.ч. диетическое питание и др.); медицинский кабинет (электронные карты здоровья, календарь прививок, рекомендации врача и т.п.); он-лайн консультации психолога, соцпедагога; индивидуальные маршруты здоровья.

• **Развитие материально-технической базы:** электронный учет материальных ценностей и планирование закупок; добровольные пожертвования; платные дополнительные услуги.

Приведу конкретные примеры функционирования ИОС в нашей школе:

Для учителей школы регулярно проводятся обучающие семинары, на которых педагоги получают возможность научиться цифровым технологиям, например, создавать собственные сайты, использовать возможности образовательных порталов. Такие семинары служат мощным толчком для развития применения цифровых технологий на уроках и во внеурочной

деятельности, таких как: дистанционное обучение, выполнение совместных учебных проектов и учебных исследований в онлайн режиме, а также увеличивают долю дифференцированности содержания обучения в целях реализации индивидуальных образовательных маршрутов. Диапазон применения порталов мобильного обучения педагогами нашей школы достаточно широк: ЯКласс, Учи.ру, Меташкола, Globallab, Лекта, Решу ЕГЭ(ОГЭ, ВПР), А2В2-сервис индивидуальных домашних заданий, РЭШ, виртуальные лаборатории и др., кроме того, в образовательных и воспитательных целях широко используются собственные сайты, сетевые проекты, виртуальные диски, возможности корпоративной электронной почты, социальных сетей и пр.

Для начала работы с любым из порталов используется стандартный набор мероприятий, например, при работе с порталом «ЯКласс» проведено:

- Апробация несколькими учителями в пилотных классах, анкетирование учащихся в этих классах после месяца использования.
- Представление ресурса, обучение и консультации учителям и родителям.
- Размещение информации о ресурсе и ссылки на сайте школы.
- Каждая семья принимает решение самостоятельно и добровольно.
- Рефлексия, которая выявила положительные моменты «ЯКласс» и позволила принять решение о массовом и постоянном использовании ресурса: есть возможность проверить каждое домашнее задание и у каждого учащегося, причем индивидуальное, исключено списывание; повышается качество выполнения самостоятельных работ после выполнения домашних заданий по теме; улучшается качество обучения; создается отчет о количестве заданных и выполненных проверочных работ учителями, есть возможность контроля использования учителями; создается отчет о качестве выполнения работ – возможность контроля успеваемости учащихся по предметам и по учителям; есть возможность посмотреть активность учащихся (топы классов); есть возможность посмотреть результаты учащегося, уви-

деть средние результаты класса; на портале постоянно публикуются обновления, что дает возможность руководителю привлекать новых учителей, а также использовать при снижении активности; «ЯКласс» заставляет постоянно развиваться и использовать новые возможности.

ИОС школы включает в себя множество составляющих, поэтому необходимо ее четкое структурирование и дорожная карта ее развития и внедрения новых составляющих. Необходимо постоянно изучать состояние «рынка цифровых ресурсов» и постоянно внедрять в работу ИОС школы новые компоненты, иначе невозможно быть «на одной волне» с нашими учащимися – гражданами цифрового общества.

Результат активного использования цифровых технологий налицо: качество обученности в школе №91 более 72% (самое высокое в районе и в городе среди школ с углубленным изучением предметов), за последние три года выросло более, чем на 10%, что подтверждается также и результатами ЕГЭ, и результатами участия в олимпиадах и интеллектуальных конкурсах; кроме того, как Школа гражданского сообщества школа активно участвует в сетевых проектах, в т.ч. социальной и гражданско-патриотической направленности.

Нет сомнений в том, что в ближайшем будущем сетевое взаимодействие учащихся, педагогов, родителей, социальных партнеров, как актуальная высокоэффективная инновационная технология, позволит перейти в режим электронной школы и в полной мере использовать ее возможности для достижения доступности и повышения качества образования в целом.

**ПРИМЕНЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
ОСНОВНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ КАК ФАКТОР
ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ**

Маркушевич Михаил Владимирович
(mihaell@yandex.ru)

Российский государственный социальный университет (РГСУ), г. Москва
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1352» (ГБОУ Школа № 1352), г. Москва

Федосов Александр Юрьевич
(alex_fedosov@mail.ru)

Российский государственный социальный университет (РГСУ), г. Москва

Аннотация. В данной работе авторами приводятся аргументы в пользу применения отечественного программного обеспечения для построения информационной среды школы как фактора патриотического воспитания школьников. Также уточняются некоторые недостатки и риски применения иностранного проприетарного программного обеспечения в образовательных организациях Российской Федерации, в том числе, конкретизируются виды потенциальных угроз информационной инфраструктуре, возникающие в связи с применением иностранного программного обеспечения.

Ключевые слова: патриотическое воспитание, отечественное программное обеспечение, свободное программное обеспечение, импортозамещение.

**APPLICATION OF THE DOMESTIC SOFTWARE IN THE
EDUCATIONAL PROCESS OF THE MEDIUM AND SENIOR
SCHOOL AS A FACTOR OF PATRIOTIC EDUCATION
OF STUDENTS**

M. V. Markushevich (mihaell@yandex.ru)

Russian State Social University (RSSU), Moscow, School № 1352, Moscow

A.Y. Fedosov (alex_fedosov@mail.ru)

Russian State Social University (RSSU), Moscow

Abstract. In this paper the authors make arguments for the use of domestic software for building information environment of the school as the factor of patriotic education of pupils. Also some disadvantages and risks of

using foreign proprietary software in educational organizations of the Russian Federation are specified, including the types of potential threats to the information infrastructure of our country emerging due to the use of foreign software.

Keywords: patriotic education, domestic software, free software, freeware, import substitution

Одним из приоритетных направлений государственной политики в области образования является информатизация учебно-воспитательного процесса. В связи с этим в настоящее время особое внимание администрации образовательных организаций и школьных учителей уделяется формированию информационной среды образовательной организации. Очевидно, что одним из основных структурных компонентов данной среды является программное обеспечение, на основе которого строится информационная инфраструктура образовательной организации. Программное обеспечение чаще всего классифицируют по типу лицензии: свободное или проприетарное, а также по стране происхождения: отечественное или импортное.

С точки зрения авторов, тип программного обеспечения, используемого при формировании информационной среды оказывает влияние на духовно-нравственное воспитание учащихся. Методологической основой разработки и реализации федерального государственного образовательного стандарта общего образования является Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России является [2]. Согласно Концепции, в сфере общественных отношений духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся должно обеспечить, в том числе, развитость чувства патриотизма и гражданской солидарности.

В качестве одного из возможных факторов, способных оказать значительное влияние на формирование гражданственности и патриотизма учащихся, можно назвать применение отечественного программного обеспечения в учебном процессе общеобразовательной российской школы. К сожалению, надо констатировать, что большая часть используемого в школе в наши дни программного обеспечения относится к импортному проприетарному программному обеспечению, что, с точки зре-

ния авторов, негативно влияет на духовно-нравственную сферу школьников.

Отрицательное влияние применения импортного программного обеспечения заключается в том, *что учащиеся, вынужденные в процессе учебы постоянно использовать закрытое проприетарное программное обеспечение иностранного производства, в духовно-нравственной сфере получают некую скрытую деформацию или повреждение, имеющее двойную природу:*

1. Учащихся приучают к использованию платного программного обеспечения, формируют из них *послушных потребителей* продукции транснациональных корпораций по производству проприетарного программного обеспечения;

2. В детском и подростковом сознании прочно утверждается идея о том, что все используемое ими, в том числе и программное обеспечение, должно быть именно иностранного производства и никак иначе.

Тенденция к преимущественному использованию импортного проприетарного программного обеспечения в российских школах обусловлена, с точки зрения авторов, следующими причинами:

1. Существует фактор инерции у педагогов в плане использования привычного для них типа программного обеспечения.

2. Ранее, до прецедента с директором школы в пензенской области Александром Михайловичем Поносовым [3], имевшим место в 2006 году, вопросам соблюдения авторских и смежных прав в области программного обеспечения школьными преподавателями, к сожалению, уделялось недостаточно внимания.

3. Большинство школьных преподавателей использует проприетарное импортное программное обеспечение на домашних компьютерах, так как приобретают персональные компьютеры с предустановленной операционной системой Microsoft Windows и офисным пакетом Microsoft Office и данный опыт переносят на учебный процесс.

4. Технология применения проприетарного импортного программного обеспечения чаще проще, чем отечественного программного обеспечения, основанного на свободной операционной системе семейства Linux, требует меньше квалификации и ИКТ-компетенций от использующих его лиц.

5. Существует определенный дефицит в области методической и учебно-методической литературы в области методики обучения информатике и других учебных предметов на базе применения отечественного программного обеспечения.

Таким образом, для миграции учебно-воспитательного процесса на отечественное программное обеспечение от школьных учителей и администрации образовательных организаций требуются определенные дополнительные усилия, связанные с достаточно серьезными временными и некоторыми финансовыми затратами, а также ухода от стереотипа, преобладающего в методике обучения информатике.

Результатом приложения данных усилий может стать постепенное успешное внедрение отечественного программного обеспечения в учебный процесс российской общеобразовательной школы. Надо отметить, что *развитие данного направления в педагогике соответствует стратегическим интересам нашего государства, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России и Доктрине информационной безопасности Российской Федерации* [1], а также поддерживает процесс импортозамещения в области программного обеспечения, используемого в образовательном процессе.

С точки зрения авторов, уже сам факт применения школьниками в учебной и досуговой деятельности отечественного программного обеспечения будет демонстрировать им самостоятельность и конкурентоспособность российского сектора ИТ-экономики, связанного с разработкой и тестированием программного обеспечения.

Параллельно с внедрением российского программного обеспечения в учебный процесс крайне важно информировать учащихся о наличии перманентных потенциальных угроз информационной инфраструктуре Российской Федерации со стороны ряда иностранных государств. К наиболее очевидным угрозам можно отнести следующие:

1. Прекращение технической поддержки пользователей иностранного программного обеспечения на территории России.
2. Выпуск обновлений, которые могут заблокировать или усложнить использование программного обеспечения именно для российских пользователей.

3. Блокировка доступа к репозиториям пакетов программ для российских пользователей (для операционной системы семейства Linux).

4. Возможное наличие скрытых программных модулей, производящих сбор информации об активности российских пользователей в интересах третьей стороны – спецслужб тех государств, на территории которых зарегистрированы производители ПО.

5. Кибератаки на компьютеры и локальные сети, находящиеся под управлением операционных систем иностранного производства.

Таким образом, в результате миграции учебного процесса на отечественное программное обеспечение и ведения учителями информатики соответствующей воспитательной работы в области информационной безопасности у учащихся должен формироваться образ России как государства, способного противостоять не только военной, но и информационной агрессии.

Литература

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Информационно-правовой портал Гарант.ру // [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71456224/>.

2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Сайт ГМЦ г. Москвы // [Электронный ресурс]. – URL: <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/nachalnaya-shkola/inklyuzivnoe-obrazovanie/fgos/kontsepsiya-dukhovno-nravstvennogo-razvitiya-i-vospitaniya-lichnosti-grazhdanina-rossii.html>.

3. Поносов Александр Михайлович. Свободная энциклопедия Википедия // [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Поносов,_Александр_Михайлович.

ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА КАК СРЕДСТВО СОПРОВОЖДЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Медведева Ирина Николаевна (min_54@mail.ru)
Мартынюк Оксана Ивановна (moi71@mail.ru)
Панькова Светлана Витиславовна (psvvit@mail.ru)
Соловьева Ирина Олеговна (solov_io@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Псковский государственный университет» (ПсковГУ), г. Псков

Аннотация. В статье рассмотрена структура электронной информационно-образовательной среды для информационно-методического сопровождения студентов в процессе освоения ими компетентностно-ориентированных образовательных программ высшего образования.

Ключевые слова: электронная информационно-образовательная среда, электронное портфолио.

E-LEARNING INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY AS A MEANS OF STUDENT SUPPORT IN THE PROCESS OF TRAINING

Irina Medvedeva (min_54@mail.ru)
Oxana Martynyuk (moi71@mail.ru)
Svetlana Pan'kova (psvvit@mail.ru)
Irina Solovyova (solov_io@mail.ru)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
“Pskov State University”, Pskov

Abstract. The structure of information educational environment for the support of the students' mastering the competence-oriented higher educational programmes is considered in the article. The experience of its using is submitted.

Keywords: e-learning information educational environment, e-portfolio.

На протяжении ряда лет авторами статьи в рамках лаборатории проблем качества высшего образования ведутся исследования в области реализации компетентностного подхода в образовании. Эти исследования легли в основу разработки дистанционного информационно-методического сопровождения студентов. Разработанная структура дистанционного сопровождения студентов в процессе освоения образовательной программы состоит из четырех основных модулей: справочно-информационная система, мониторинг результатов обучения, электронное портфолио студента, инструменты взаимодействия.

Данное дистанционное сопровождение реализуется на образовательных программах физико-математического факультета ПсковГУ с 2011 года.

В модуле «Справочно-информационная система» представлены федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки, образовательная программа, включающая учебный план с календарным учебным графиком, компетентностную модель выпускника, рабочие программы дисциплин, модулей, практик, фонд оценочных средств, нормативные документы, регламентирующие организацию учебного процесса, глоссарий. Компетентностная модель выпускника содержит перечень компетенций, которые должны быть сформированы у студента в процессе освоения образовательной программы. Помимо компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом, она включает компетенции, сформулированные вузом с учетом профиля образовательной программы, мнения работодателей. Фонд оценочных средств содержит задания для выявления уровня сформированности компетенций.

В модуле «Мониторинг результатов обучения» размещены средства самооценки сформированности результатов обучения: анкеты, опросники, тесты и др., а также итоги оценивания. Инструментарий данного модуля позволяет осуществлять мониторинг уровня сформированности компетенций студентов в течение всего периода обучения. Например, студенты-первокурсники нашего университета в начале учебного года проходят централизованное диагностическое тестирование по

профильным предметам школьного курса. В данном модуле для каждого студента размещена информация о его результатах тестирования с анализом ошибок, допущенных им, приведено правильное выполнение задания. Студент, ознакомившись с персональными результатами диагностики, имеет возможность самостоятельно скорректировать свои знания. Кроме этого, в данном модуле представлены средства диагностики, позволяющие исследовать мотивацию и готовность первокурсников к обучению в вузе.

Модуль «Электронное портфолио» позволяет накапливать, сохранять документальные подтверждения индивидуальных достижений студентов по различным видам деятельности. Формирование электронного портфолио студента начинается на первом курсе и продолжается в течение всего периода обучения, пополняясь достижениями студента в учебной и других видах деятельности, отражающих формирование компетенций и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности. Электронное портфолио учитывается при итоговой аттестации и может быть представлено выпускником при трудоустройстве.

Модуль «Инструменты взаимодействия» предназначен для оперативной связи участников учебного процесса друг с другом. Студенты и преподаватели могут задать вопросы, высказать свое мнение, предложения, организовать обсуждение. В этом модуле могут быть организованы опросы студентов с целью выявления их мнения о качестве организации учебного процесса, содержании образовательной программы, курсов, учебных программ и др.

С целью выявления мнения студентов о качестве разработанного дистанционного курса проводилось анкетирование студентов-выпускников, которые участвовали в его апробации в течение всего периода обучения в вузе. Результаты анкетирования показали, что наиболее важными для студентов функциями дистанционного курса являются: информационное обеспечение (100%) и возможность формирования электронного портфолио (83%). Студенты ответили, что полностью удовлетворены возможностями проведения самооценки (97%), взаимодействия с преподавателями и однокурсниками в рамках дистанционного

курса (100%), а также возможностью работы с учебным планом (83%).

Таким образом, использование дистанционного информационно-методического сопровождения студентов, реализуемого с помощью электронной информационно-образовательной среды вуза, обеспечивает доступ к информации, связанной с реализацией образовательной программы, способствует эффективно-му взаимодействию между участниками образовательного процесса, позволяет проводить мониторинг результатов образовательного процесса, формировать электронное портфолио, необходимое выпускнику как в период государственной итоговой аттестации, так и во время трудоустройства. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о том, что дистанционное сопровождение студентов в процессе освоения ими образовательных программ способствует реализации студенто-центрированного обучения, помогает студентам в управлении качеством своего образования.

Литература

1. Медведева И.Н., Мартынюк О.И., Панькова С.В., Соловьева И.О. Использование информационно-образовательной среды ПсковГУ при реализации образовательных программ физико-математического факультета // Информатика и образование. 2013. 9(248). С. 38-41.
2. Medvedeva I., Martynyuk O., Pan'kova S., Solovyova I. On the Formation of Student's E-portfolio // Vide. Tehnologija. Resursi – Environment, Technology, Resources 11. Сеп. "Environment. Technology. Resources – Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference", 2017. Volume II. Rezekne, Latvia. P. 97-100.

ПЕРСОНИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС» НА ОСНОВЕ ПРОЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ

Мягкова Елена Георгиевна (myagkova@krasgmu.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России), г. Красноярск

Пак Николай Инсебович (nik@kspu.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», (КГПУ им. В.П. Астафьева), г. Красноярск

Аннотация. Работа посвящена обоснованию проективной стратегии создания и реализации персонифицированной модели информационной системы «Учебный процесс». Показано, что системы, обладающие персонифицированными качествами, существенно влияют на результативность информационного взаимодействия участников образовательного процесса. Материалы статьи полезны для специалистов по информатизации образования, административных работников вуза.

Ключевые слова: информатизация образования, информационная система «Учебный процесс», персонификация информационной системы, профессиональная информационная культура, проективная стратегия.

PERSONIFICATION OF THE INFORMATION SYSTEM "EDUCATIONAL PROCESS" BASED ON A DESIGN STRATEGY

Elena G. Myagkova (myagkova@krasgmu.ru)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnoyarsk

Nikolay I. Pak (nik@kspu.ru)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev", Krasnoyarsk

Abstract. The work is devoted to the substantiation of the projective strategy for the creation and implementation of the personalized model of the information system "Educational process". It is shown that systems possessing personalized qualities significantly influence the effectiveness of information interaction among participants of the educational process. The materials of the article are useful for specialists in the field of computerization of education, administrative staff of the university.

Keywords: Informatization of education, information system "Educational process", personification of information system, professional information culture, projective strategy.

Анализ современной практики медицинских работников свидетельствует о необходимости широкого использования в их деятельности информационных технологий, новейших достижений науки и техники. Информационная культура будущего врача формируется в период обучения в вузе. Автоматизация образовательного процесса преследует, как правило, решение проблемы систематизации и повышения качества информатизации учебного процесса. Однако не всегда преподаватели и студенты конкретного вуза готовы применять предлагаемые в системе новые приемы и технологии информационного взаимодействия, навязанные извне разработчиками подобных информационных систем. В связи с этим, многие вузы самостоятельно создают собственные автоматизированные системы, адаптируют их и интегрируют с необходимыми ресурсами и порталами учредителя.

Вовлекая субъекты образовательного процесса к информационному взаимодействию посредством подобных информационных систем можно формировать у них элементы профессиональной информационной культуры.

Цель работы – обоснование проективной стратегии создания и развития информационной системы «Учебный процесс», выявление критериев и способа оценки ее качества с позиций повышения уровня профессиональной информационной культуры участников образовательного процесса в медицинском вузе.

В настоящее время многие задачи в организации не только решаются с использованием информационных технологий, но и иницируются их развитием и внедрением. Информацион-

ные системы из средства предоставления доступа к информации превратилась в обязательный компонент жизнедеятельности вуза на всех уровнях: управление, исполнение, обучение [1].

В работах [2,3] показано, что информационно-образовательные среды, с одной стороны, предоставляют возможность повысить эффективность образовательного процесса, развивать информационную компетентность и информационную культуру всех участников образования, с другой – требуют от них готовности к профессиональной деятельности в подобных информационно-насыщенных средах. В настоящее время разработано множество программных продуктов, автоматизирующих деятельность образовательных организаций. В первую очередь, они ориентированы на автоматизацию регламентных управленческих задач, на сбор, хранение отчетной информации.

Существуют различные критерии оценки качества автоматизированных систем управления образовательным процессом. Очевидно, что разработки персонифицированных информационных систем образовательного назначения должны проводиться по проективной стратегии создания компьютерного продукта для коллективно-распределенной исследовательской и практико-ориентированной деятельности пользователей на облачной платформе [4]. Методологией проектирования системы является информационное моделирование автоматизированной системы как объекта, для которого строится его информационная модель качества методами содержательной и описательной дефиниций. Требования к контенту, структуре, интерфейсу и дизайну системы реализуются путем взаимосвязи трех позиций: образовательные результаты – возможности информационной системы – формирование профессиональной информационной культуры пользователя.

Для удовлетворения необходимых требований и достижения высоких потребительских характеристик информационной системы целесообразно вначале создать модель качества учебного процесса, затем определить дорожную карту ее реализации.

Для определения критериев качества персонификации информационной системы необходимо определить образовательные результаты для выпускников, учитывая востребован-

ные профессиональные и метапредметные компетенции, готовность к распределено-коллективной деятельности со специалистами разных профилей, высокую культуру научно-технического и психолого-педагогического общения [5]. Это весьма сложный процесс, связанный с образовательными профессиональными стандартами, требованиями работодателей, в частности, и с трендами цифровой экономики страны, в общем. Далее необходимо выделить «внутренние» качества информационной системы: простоту структуры и удобство навигации, персонализированный содержательный контент, обратную связь с администраторами системы и технической поддержкой. К «внешним» качествам информационной системы относят персонализированную дружелюбность интерфейса, доступность с любых мобильных устройств и т.п.

Следующим этапом должны стать мероприятия по непрерывной модернизации учебного процесса в соответствии с принципами опережающего темпа развития, предусматривающие изменения в организации, формах и методах образовательного процесса и направленные на учет современных предпочтений и сформированных психофизиологических и личностных особенностей обучающихся в условиях цифрового общества.

Фундаментальной базой системы являются образовательные цели и запросы ее пользователей. В проектируемой модели персонализации автоматизированной системы стратегия ее разработки, эксплуатация и дальнейшая реконструкция определяются задачей создания условий для эффективного достижения образовательных результатов, с набором заданных факторов: удобство работы пользователей с разным уровнем готовности работать в среде; степень полезности сервисов среды как необходимого атрибута учебной и профессиональной деятельности студента и педагога; степень проективности – возможность легкой и быстрой реконструкции и развития системы для повышения своих качеств; уровень персонализации системы, включая адаптивность и интеллектуальность (учет личностных, статусных и психолого-когнитивных особенностей пользователя); интерфейсные и дизайнерские решения (определяются удобством и доступностью к системе в любом месте, в любое время, с любого мобильного устройства).

Учитывая вышеизложенное, информационной службой Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого ведется самостоятельная разработка корпоративной информационной системы [6].

Таким образом, качественные характеристики информационной системы «учебный процесс» с позиций образовательных результатов и персонификации информационных сервисов выступают факторами формирования профессиональной информационной культуры медицинского работника. Нацеленность системы на образовательные результаты обуславливает эффективный мотивационный механизм для студентов и преподавателей к использованию ее ресурсов и сервисов в своей учебной и профессиональной деятельности.

Литература

1. Современные проблемы информатизации образования: монография / под ред. М. П. Лапчик. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. 404 с.
2. Каракозов С.Д., Уваров А.Ю. Успешная информатизация = трансформация учебного процесса в цифровой образовательной среде // Проблемы современного образования. 2016. №2. С. 7-19.
3. Гриншкун В.В., Салихов С.В. Виртуальные машины и модели в обучении использованию современных программно-аппаратных компьютерных комплексов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. №2. С. 5-9
4. Пак Н.И. Проективный подход в обучении как информационный процесс: монография. Красноярск: РИО КГПУ. 2008. 112 с.
5. Пак С.Н., Хегай Л.Б. Автоматизация процедурной схемы экспертной оценки электронных образовательных ресурсов // Информатика и образование. 2017. №2. С. 46-49
6. Россиев Д.А., Мягкова Е.Г., Павлушкин А.А. Опыт участия студентов Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого в реализации проекта по созданию единого медико-социального пространства Красноярского края // Зеркало // Инновационные педагогические технологии в медицинском образовании. Вузовская педагогика: материалы конференции. Красноярск. 2010. С.141-143.

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ БАКАЛАВРИАТ» В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Никонорова Екатерина Игоревна
(nikonorova@lyceum1557.ru)

Учитель английского языка, координатор МУР IB
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Москвы
«Школа №1557 им. П.Л. Капицы (ГБОУ Школа №1557 им. П.Л. Капицы)

Аннотация. В статье рассматриваются аспекты внедрения и реализации программ Международного бакалавриата в российских школах, применение информационных и телекоммуникационных технологий и лично-ориентированных подходов для индивидуализации обучения по системе Международный бакалавриат, а также реализация критериальных подходов к оцениванию школьников. Для этого описываются особенности обучения по программам Международного бакалавриата, специфические характеристики критериального и формирующего оценивания, а также особенности индивидуализированного подхода на основе применения инновационных ресурсов ИКТ.

Ключевые слова: информатизация образования, Международный бакалавриат, индивидуализация, оценивание, средства информационных технологий.

Интернационализация как одна из тенденций развития российской системы образования способствует проникновению в отечественную школу различных новых подходов к обучению и воспитанию [1]. Программы общемировой системы подготовки школьников «Международный бакалавриат» (*англ.*: International Baccalaureate, IB), реализуемые во всё большем количестве российских школ, ориентированы на воспитание неравнодушной, любознательной, эрудированной молодежи, которая внесет свой вклад в укрепление и совершенствование мира через межкультурное понимание и уважение. В рамках единой цели данная организация совместно с правительственными и международными организациями разрабатывает программы международного образования с разным уровнем сложности и строгой процедурой оценивания полученных знаний. Особое

внимание уделяется эффективности оценивания школьников, сплочению команды, воспитанию в человеке личности, дифференцированному обучению и исследованию, развитию коммуникабельности, мышления и умений учиться, профессиональному развитию учителей, применению новейших технологий. В настоящее время в России около 50 школ реализуют программы Международного бакалавриата, в том числе в городе Москве – более 30 школ. И их количество с каждым годом растёт.

Международный бакалавриат предполагает три основных вида оценивания: формирующее, критериальное и итоговое. В данной статье мы рассматриваем формирующее и критериальное оценивание.

Основная цель оценивания – поддерживать и поощрять процесс познания учащегося и его индивидуальные достижения. Особое место отводится процессам оценивания, включающим сбор и анализ информации о работе учащегося и предоставление своевременной обратной связи учащимся по их работе. Оценивание определяет, что учащиеся знают, понимают, могут делать и чувствовать на определенных стадиях процесса обучения, а также обеспечивают основу для дальнейшего применения приобретенных навыков в практической деятельности. В этом случае учителя и учащиеся активно вовлечены в оценивание прогресса учащегося как часть развития критического мышления и навыков самоконтроля.

Оценивание играет значительную роль в развитии навыков обучения (ATL) – процессы метапознания должны позволить учащимся прийти к более детальному пониманию своих слабых и сильных сторон в познавательной деятельности. Чтобы способствовать развитию навыков ATL, программа берет за основу важность самоконтроля и анализа учащегося и учителя.

Несмотря на то, что уделяется большое внимание итоговым оценкам, используемым для определения уровня знаний учащегося в конце программы, модель оценивания настаивает на том, чтобы работа учащихся отслеживалась и оценивалась на протяжении всей программы с использованием критериев. Используя промежуточные критериальные работы и оценивая учащихся, учителя определяют познавательные потребности

каждого учащегося индивидуально, чтобы сделать процесс обучения более эффективным.

Формирующее оценивание позволяет сформулировать образовательный результат, который необходимо сформировать за определенный период времени, дает ученикам, а не только учителю, информацию о причинах ошибок, позволяет выработать стратегии к их корректировке и устранению, обеспечивает учащимся понимание методов и критериев оценки, таким образом, делая учащихся ответственными за обучение и повышая познавательную мотивацию. Формирующая оценка – важный компонент личностно-ориентированного и дифференцированного обучения.

Характеристики формирующего оценивания:

- встраивается в личностно-ориентированное обучение;
- носит системный характер;
- оценивается не только результат, но и процесс;
- ориентировано на обучающегося;
- отслеживается процесс обучения каждого обучающегося;
- ориентировано на формирование личностных и метапредметных умений.

Внедрение и реализация программ Международного бакалавриата со спецификой критериально-ориентированного оценивания поставила перед отечественными школами три вида проблем:

- 1) особая роль иностранного (в частности английского) языка в Международном бакалавриате;
- 2) влияние критериально-ориентированного оценивания на существующие подходы к обучению иностранному языку.
- 3) особые подходы к разработке и использованию средств информатизации образования.

Применение технологий информатизации в современной системе образования, вообще, и в школах Международного бакалавриата, в частности, можно рассматривать для учёта и развития индивидуально-психологических особенностей личности учащихся в рамках реализации различных форм и методов обучения. Необходимо учитывать, что практически все современные подходы характеризуются тем, что личность ребёнка находится в центре процесса обучения. В современных условиях

конкурентоспособное образование основывается на выработке способов и, что немаловажно, средств для индивидуального подхода к каждому обучающемуся как к будущему работнику, и, тем самым, ориентируется на индивидуализацию как ценность [2]. В этих условиях корректно разработанные и применённые средства информатизации образования могут оказаться для педагога школы Международного бакалавриата существенным подспорьем к реализации подобного индивидуального подхода.

Федеральный государственный образовательный стандарт содержит требование использования индивидуализированного подхода. При этом далеко не во всех отечественных школах он успешно и повсеместно применяется. Во многом, это связано с недостаточной квалификацией педагогов, отсутствием или неприменением подходящих для этого методов и средств обучения, включая и средства информационных технологий.

Программы Международного бакалавриата, выдвигая аналогичные требования, предлагают успешные апробированные во многих странах мира технологии индивидуализированного обучения, которые, как правило, реализуются в большинстве отечественных школ Международного бакалавриата [3]. Такие школы могут играть роль своеобразного полигона для апробации новых средств информатизации, направленных на индивидуализацию обучения [4].

Другим важным фактором, характерным для подобных школ и напрямую связанным с индивидуализацией, являются подходы критериально-ориентированного и формирующего оценивания. Такие подходы также могут лежать в основе разработки перспективных средств информатизации образования.

Технология оценивания школьников основной школы в системе Международного бакалавриата базируется на критериях оценки, связанных непосредственно с целями обучения каждой учебной дисциплине. Соответствующий подход делает процесс оценивания понятным для школьников и даёт возможность учителям прояснить собственное целеполагание и видение процессов оценивания. Образовательная программа в школах Международного бакалавриата обеспечивает баланс между итоговым и текущим оцениванием, что достигается за счёт не-

скольких мероприятий, реализуемых в рамках учебных модулей. Такие мероприятия ориентированы на предоставление школьникам возможности потренироваться и продемонстрировать все имеющиеся знания и умения. Предусматриваются оценивание под наблюдением педагога, взаимное и групповое оценивание обучающихся.

Оценивание, характерное для программ основной школы Международного бакалавриата, корректнее называть внутренним, поскольку задания и средства (в том числе и средства информатизации) для такого оценивания разрабатываются, совершенствуются и используются школьными педагогами самостоятельно и носят авторский характер. Считается, что лучше других деятельность обучающихся могут оценить их педагоги: модель оценивания этой системы ориентирована на профессиональное мнение учителей при определении уровня достижений каждого школьника

Использование информационных технологий на уроках являются эффективным педагогическим средством и облегчает разработку заданий для формирующего оценивания или системы заданий для критериального оценивания. Педагоги отмечают, что применение ИКТ способствует ускорению процесса обучения, росту интереса учащихся к предмету, улучшают качество усвоения материала. Уроки с использованием ИКТ отличаются разнообразием, повышенным интересом учащихся, эффективностью. Применение новейшего проекта, который сочетает в себе лучшие традиции образования и современные технологии – «Московская электронная школа» позволяют использовать во время урока любой учебный материал, который существует в ее облачной платформе – изображения, видеосюжеты, графики, анкеты и т.д. Этот ресурс является очень важным помощником педагога, так как он стал средством индивидуализации процесса обучения, на первое место вышли интересы ученика, а учитель в этом случае является организатором его деятельности.

Для отчёта перед родителями во многих системах образования предусмотрены различные подходы к применению информационных и телекоммуникационных технологий. В этой связи достаточно отметить всё чаще используемые электронные

журналы и дневники, рассылки СМС-сообщений, а также сообщения в социальных сетях и мессенджерах. За счёт этого средства информатизации в сочетании с указанными подходами к автоматизации оценивания становятся удобным и эффективным инструментарием для осуществления обратной связи администрации и педагогического коллектива школ с обучающимися и их родителями. При этом в системе Международного бакалавриата нет официально определённого формата для ведения и информатизации такой отчетности. Поэтому могут существовать различные подходы к информатизации учёта индивидуальных достижений обучающихся для информирования родителей и учёта в рамках внутришкольного мониторинга. Школа имеет право сама определять способы и технологические средства фиксации разнообразных достижений школьников. Организация Международного бакалавриата в качестве примера рекомендует следующие формы и средства, большинство из которых, очевидно, также может быть информатизировано:

- отчетная карточка школьника, в которую педагог вносит данные о критериальных работах и их результатах, координатор добавляет необходимую для родителей информацию о развитии навыков, о деятельности ребёнка по направлению «Служение обществу» и другие аналогичные сведения;

- встречи с родителями и консультации, на которых происходит реальное общение учителей с родителями школьников по всем интересующим вопросам;

- конференции, проводимые обучающимися, на которых они делятся с родителями или другими школьниками своим пониманием системы оценивания в рамках программ Международного бакалавриата [5].

Все указанные методы критериально-ориентированного и формирующего оценивания, а также технологии их информатизации могут играть важную роль при мониторинге личных образовательных достижений и разработке индивидуальной траектории образования для каждого обучающегося. Приведенные аспекты индивидуализации обучения и оценивания в рамках деятельности школ Международного бакалавриата в России могут оказаться полезными для разработчиков перспективных специализированных средств информатизации образования, что

может послужить дополнительным вкладом в интеграцию передовых зарубежных подходов в отечественную систему подготовки школьников.

Литература

1. Филиппов В.М., Краснова Г.А., Гриншкун В.В. Трансграничное образование // Платное образование. 2008. № 6. С. 36-38.
2. Бударный А.А. Индивидуальный подход в обучении // Начальная школа. 2005, № 7. С. 48-54.
3. Кондаков А.М. Международный бакалавриат и российская школа: Нормативно-методическая документация для российских образовательных учреждений. М.: Молодая гвардия, 1997. 52 с.
4. Гриншкун В.В., Заславский А.А. Построение индивидуальной траектории обучения информатике с использованием электронной базы учебных материалов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». М.: РУДН, 2010. № 3. С. 32-36.
5. MYP: From principles into practice [Electronic resource] / International Baccalaureate Organization. – 2014. – URL: <http://www.ibo.org/>

ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ЗАЯВКАМИ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ

Новикова Светлана Викторовна (nksv@bk.ru)

Московский городской педагогический университет (ГАОУ ВО МГПУ),
Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматривается адаптация процесса управления заявками на обслуживание к обучающему процессу.

The article considers the adaptation of the process by the management of applications for service to the learning process.

Ключевые слова: заявка на обслуживание, справки, консультации, учебные материалы, план обучения, расписание, сессия, экзамены, итоговые оценки, процесс управления

Application for service, inquiries, consultations, training materials, training plan, schedule, session, examinations, final evaluations, management process.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день во многих обучающих организациях присутствует бюрократичность, с которой приходится сталкиваться как преподавателям, так и обучающимся. Например, простой запрос "Справки с места учебы" может занимать две недели и более, что, в свою очередь, негативно влияет на восприятие учебного процесса и образовательной организации в целом.

Для снижения затрат времени и повышения положительного отношения к учебному процессу у преподавателей и обучающихся можно воспользоваться процессом, который отвечает за управление заявками на обслуживание.

Заявка на обслуживание – это запрос от обучающего на предоставление какой-либо информации:

- Справки;
- Консультации;
- Учебные материалы.

Выполнение заявки на обслуживание должно осуществляться соответствующими внутренними командами образовательного учреждения.

Как мы видим из определения, данный процесс призван автоматизировать взаимоотношения обучающегося с заведением, в котором он учится.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Целью процесса управления заявками на обслуживание в обучении является управление жизненным циклом всех заявок, поступающих от обучающегося, других субъектов образовательного процесса.

Процесс должен обеспечить:

- Удовлетворённость обучающихся с использованием эффективной и профессиональной обработки всех поступающих заявок;
- Обеспечение канала запроса и получения стандартных видов обслуживания согласно предварительно согласованным процедурам;
- Предоставление обучающимся необходимой информации;
- Содействие в обработке информации, жалоб, замечаний, предложений.

Ценность для обучающихся от процесса:

- Быстрый и качественный доступ к нужной информации;
- Снижение затрат на выполнение и улучшение контроля запросов через централизацию и снижение уровня бюрократии, а следовательно – повышение рациональности деятельности.

Политики процесса

- Заявки выполняются по predetermined моделям, включающим в себя этапы выполнения заявки, исполнителей, сроки и пути эскалации;
- Владение процессом управления заявками на обслуживание осуществляется единой централизованной группой людей;
- Заявки на обслуживание, которые влияют на обучающийся процесс выполняются в приоритетном режиме;
- Все заявки регистрируются, координируются, контролируются и управляются на протяжении всего их жизненного цикла с помощью единой системы выполнения заявок;
- Все заявки авторизуются до начала их выполнения;
- В ходе выполнения заявки установлена чёткая коммуникация.

Деятельность в рамках процесса управления заявками на обслуживание:

- Получение заявки на обслуживание;
- Регистрация заявки на обслуживание и проверка;
- Категоризация заявки на обслуживание;
- Определение приоритета заявки на обслуживание;
- Авторизация заявки на обслуживание;
- Анализ заявки на обслуживание;
- Определение функции, которая будет выполнять заявка на обслуживание;
- Исполнение модели заявки на обслуживание;
- Закрытие заявки на обслуживание.

Трудности и риски в процессе управлением заявками на обслуживание в обучающей среде:

- Нечёткое определение и документирование типов заявок на обслуживание, с учётом принятых решений;
- Предоставление обучающимся неэффективного интерфейса для инициации и контроля заявок на обслуживание;

- Неэффективное выполнение и мониторинг работ;
- Вопросы стандартизации и уровня согласований заявок на обслуживание;
- Труднодоступная информация о возможных заявках на обслуживание;
- Необходимость разработки моделей заявок на обслуживание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы избежать длительных бюрократических процедур во многих обучающих организациях, а также чтобы снизить затраты времени и повысить положительное отношение к учебному процессу, как у преподавателей, так и обучающихся – необходимо воспользоваться процессом, который отвечает за управление заявками на обслуживание. Важно изначально прописать все этапы выполнения этого процесса управления заявками на обслуживание, исполнителей, сроки, пути эскалации, приоритеты, риски и т.д. на протяжении всего жизненного цикла с помощью единой системы выполнения заявок.

Изложенный подход частично реализован в Лицее НИУ ВШЭ и позволил предоставить ученикам, их законным представителям и преподавателям удобный интерфейс, эффективный мониторинг работ лицеистов, а также достоверную своевременную информацию в удобной форме в режиме 24/7. Данный подход, как было выявлено, оказал высокое влияние на удовлетворенность всех субъектов.

В качестве ИТ-платформы для выполнения полного цикла проекта автоматизации подачи и исполнения заявок может быть выбраны облачные сервисы 1С с использованием стандартных механизмов задач и бизнес-процессов.

Литература

1. Фролов Ю.В. Управление знаниями. 2-е изд., испр. и доп.: учебник для бакалавриата и магистратуры. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. – 324 с.
2. Абрамов Н.В. и др.. Информационные системы в медицине: учебное пособие. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2008. – 171 с.

ВЕБ-ПОРТФОЛИО СТУДЕНТА В ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА

Панюкова Светлана Валерьевна
(s.panyukova@mail.ru)

Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ),
Москва

Аннотация. Данная статья посвящена рассмотрению вопросов интеграции веб-портфолио студента в цифровую информационно-образовательную среду университета. Создание студентами современного веб-портфолио предполагает решение комплекса взаимосвязанных задач. Проведенное исследование позволяет утверждать, что наличие веб-портфолио у студента мотивирует его к более качественному выполнению учебных заданий, развивает умения самооценки и самопрезентации. Формирование умения систематизировать и наглядно представлять результаты своей работы в портфолио способствует повышению конкурентоспособности выпускников и успешному трудоустройству.

Ключевые слова: веб-портфолио, информационно-образовательная среда.

WEB PORTFOLIO OF A STUDENT IN THE DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

Panyukova Svetlana Valerievna
(s.panyukova@mail.ru)

Moscow State University of Psychology and education, Moscow, Russia

Abstract. This article is devoted to the issues of integration of the student's web portfolio into the digital information and educational environment of the University. The creation of a modern web portfolio by students involves the solution of a complex of interrelated tasks. The study suggests that the presence of a web portfolio of the student motivates him to better perform educational tasks, develops the ability of self-assessment and self-presentation. Formation of the ability to systematize and visualize the results of their work in the portfolio contributes to the competitiveness of graduates and successful employment.

Keywords: web portfolio, information and educational environment.

Формирование нового цифрового ландшафта современной информационно-образовательной среды вуза было заложено в требованиях Федерального государственного образовательного стандарта. Впервые в стандартах появилось требование к наличию электронного портфолио у каждого студента.

Идея ведения непрерывного портфолио, изучение опыта использования данной технологии в обучении рассмотрена в работах К.Э. Безукладникова, Т.Г. Новиковой, Е.С. Полат, А.С. Прутченкова, О.Г. Смоляниновой и др. Метод портфолио, как способа активизации учебной деятельности, его структура и функции изучены в работах И. Н. Титовой. Зарубежный опыт достаточно глубоко представлен в работах К. Вольфа, М. Вонакотта, К. Воуэрса, Д. Литгла, А. Лоуренсена, Хелен Баррет и др. Но в среде вузовских преподавателей не все знакомы с этим понятием, со структурой портфолио, его содержанием. Некоторые преподаватели искренне не понимают зачем нужно портфолио студенту.

Портфолио студента представляет собой коллекцию работ, отчет по процессу обучения, позволяет увидеть результаты во всех видах деятельности: учебной, научной, общественной. Портфолио студента является одним из современных средств оценки знаний, позволяет оценивать индивидуальные достижения за весь период его обучения, продемонстрировать умение применять на практике приобретённые знания.

Известно, что основным итогом обучения в вузе является востребованность выпускников, их удачное трудоустройство, дальнейший профессиональный, карьерный рост. Одним из инструментов повышения конкурентоспособности выпускника становится его портфолио. Портфолио помогает представить сотрудника в наиболее выгодном свете, сообщить о себе работодателю больше достоверной информации, чем в кратких строчках резюме.

Развитие социальных сетей и сервисов, веб-инструментов способствовало развитию технологии портфолио, появлению его новой формы – веб-портфолио (webfolio). Это облачное решение, который демонстрирует успехи и достижения студента

с помощью интернет-технологий, обеспечивает доступ к портфолио всем заинтересованным лицам вне зависимости от места работы или учебы.

Портфолио на базе технологии Веб 2.0 используется для систематизации, хранения, публикации документальных подтверждений успехов и достижений в различных областях человеческой деятельности. Особенное значение портфолио имеет для тех людей, которые хотят продолжить обучение на следующем уровне. В данном случае веб-портфолио позволяет более наглядно продемонстрировать достижения и личный рост, раскрыть личностные качества человека.

Создание и внедрение портфолио студента как части цифровой информационно-образовательной среды вуза предполагает решение нескольких взаимосвязанных задач. Это задачи технико-технологические, организационные и психолого-педагогические.

Технико-технологические задачи связаны с техническим обеспечением функционирования цифровой инфраструктуры. Технологическая задача заключается в выборе программного обеспечения, информационных систем, облачных сервисов для ведения портфолио как части цифровой среды вуза. Каждый вуз волен выбирать свой вариант решения этой задачи. Возможна разработка авторских систем коллективом сотрудников вуза, адаптация готовых информационных систем или использование облачных сервисов, создания и ведения непрерывного веб-портфолио. Каждый вариант имеет свои достоинства и недостатки. Первый путь наиболее сложный и дорогостоящий. Вторым вариантом предполагает приобретение, установку на сервере (хостинге) информационной системы, ее настройку, администрирование, регулярное обновление. Подключение к облачному сервису упрощает решение ряд задач, связанных с техническим обслуживанием системы, ее доступностью, безопасностью и развитием.

Организационное обеспечение процесса ведения портфолио направлено на создание для студентов и преподавателей условий для бесперебойного доступа к инструментам для заполнения портфолио.

Решение психолого-педагогических задач направлено, прежде всего, на организацию подготовки педагогов к использованию технологии портфолио. С другой стороны, необходимо мотивировать студентов к заполнению портфолио цифровыми доказательствами успехов и достижений, публикации наиболее удачных работ и проектов, отзывов, рецензий и рекомендаций от всех участников учебного процесса. В веб-портфолио можно размещать файлы различных форматов (текст, рисунок, фото, аудио, видео).

Сегодня существуют различные инициативы по продвижению инновационных практик и технологий портфолио для самопредставления и саморекламы, трудоустройства и карьерного роста (<http://www.eportfolio.eu>, <https://epos-portfolio.de> и другие). Российский аналог портала для ведения портфолио – <https://4portfolio.ru>.

4portfolio.ru – социальная сеть для ведения цифрового портфолио, саморекламы и продвижения виртуального «Я». Веб-сервисы сети обеспечивают пользователей инструментарием для внутренних (внутри организации) и внешних коммуникаций, работодателей – сервисом для поиска соискателей, вузы – инструментами для мониторинга трудоустройства и карьерного роста выпускников. Наличие апробированных облачных сервисов унифицирует требования к портфолио профессионала, устанавливает современные стандарты представления данных для соискателей и работодателей.

Готовое и апробированное технологическое решение облегчает решение перечисленных выше проблем интеграции веб-портфолио с информационно-образовательной средой вуза, содержит комплект разработанных методических рекомендаций для преподавателей и студентов, инструкций для пользователей системы и руководства вузов.

Использование подобных сервисов обеспечивает ведение непрерывного портфолио на одной платформе на протяжении всей жизни, сбор и наглядное представление успехов и достижений [2].

Опыт ведения веб-портфолио студентов показал, что данная технология помогает студентам более правдиво, полно и

наглядно представить результаты своих работ, получить рекомендации по совершенствованию содержания, структуры оформления страничек портфолио [1]. Преподаватель может оставить свои отзывы, рекомендации, прикрепить файлы.

Использование портфолио, по мнению многих ученых, помогает учиться, развивать навыки самопрезентации и демонстрировать свои способности [2,3,4]. Изучение опыта использования веб-портфолио студентами различных вузов показал, что новые сервисы для представления результатов деятельности в интернет мотивируют к более качественному заполнению страничек портфолио, помогают в развитии навыков представления результатов работы, умения отстаивать точку зрения и развитие навыков общения.

Литература

1. Гостин А. М., Панюкова С. В., Самохина Н. В., Сапрыкин А. Н. Инструментарий веб 2.0 для создания и ведения портфолио. Журнал «Информатика и образование». 2013. № 10. М.: Изд-во «Образование и информатика».
2. Смолянинова О.Г., Иманова О.А. Разработка Е-Портфолио студента средствами веб-приложения Mahara // Информатика и образование. 2013. №5.
3. Чумаков С.Н., Новикова И.Н. Актуальность разработки электронного портфолио аспиранта // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 6. Ч. 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2015/06/11943> (дата обращения: 23.09.2018).
4. Barrett, Helen C. (2004): ePortfolios. Digital stories of Deep Learning (Keynote, Impact 2006 conference). URL: <http://electronicportfolios.com/digistory/epstory.html> (23.09.2018)
5. Miller, Damian (2010): E-Portfolio als Medium zur Vernetzung von Lehre und Forschung In: Mandel, Schewa; Rutishauser, Manuel; Seiler Schiedt, Eva (Hrsg.): Digitale Medien für Lehre und Forschung. Münster / New York / München / Berlin 2010. URL: <https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2385Volltext.pdf> (23.09.2018)
6. Häcker, Thomas; Seemann, Jan (2013): Von analogen Portfolios für die Entwicklung von digitalen E-Portfolios lernen. Münster u.a. 2013.

**О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ
ПОНЯТИЙНОГО И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО
АППАРАТА СФЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ
И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Подуфалов Николай Дмитриевич
(londont@yandex.ru)

Российская академия образования (РАО), Москва

Аннотация. В докладе рассматривается ряд актуальных проблем развития сферы информационных и коммуникационных технологий, а также формирования её понятийного и терминологического аппарата. Определены вопросы, требующие первоочередного внимания. Предлагаются меры по совершенствованию ряда понятий и терминов.

Ключевые слова: информационные и коммуникационные технологии, информатизация, компьютеризация, информационное общество, понятийный аппарат, терминология.

**ON SOME PROBLEMS OF THE CONCEPTUAL
AND TERMINOLOGICAL APPARATUS DEVELOPMENT
IN THE SPHERE OF INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Nikolay Podufalov (londont@yandex.ru)

The Russian Academy of Education, Moscow

Abstract. The report examines a number of actual problems of development of the information and communication technologies sphere, as well as its conceptual and terminological apparatus formation. The author defines questions that require priority attention and proposes ways for improvement of a number of concepts and terms.

Keywords: information and communication technologies, informatization, computerization, information society, conceptual apparatus, terminology.

В настоящее время учеными и специалистами недостаточно внимания уделяется формированию понятийного и тер-

минологического аппарата сферы информационных и коммуникационных технологий.

Существующие энциклопедические, словарные и справочные источники, а также нормативная, научная и учебная литература содержат разнообразные толкования и определения основных понятий в области информации, информационных и коммуникационных технологий, что затрудняет их единообразное использование, а зачастую приводит и к противоречиям.

Важный шаг в формировании понятийного аппарата был сделан с принятием Федерального закона «Об информации, информатизации и защите информации» [1]. Этот закон являлся основой правового регулирования в сфере информационных отношений более десяти лет. Появление и развитие новых информационных и коммуникационных процессов и технологий привело к принятию нового Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [2]. Он существенно расширил понятийный и терминологический аппарат, стал основой правового регулирования новых информационных отношений, появившихся за прошедшее десятилетие.

Необходимо отметить, что с его принятием за рамки законодательного регулирования было выведено понятие информатизации и основными понятиями, используемыми в законодательстве, стали: информация, информационные технологии, информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети, электронные сообщения и документы и ряд связанных с ними других понятий.

Понятие информатизации продолжает использоваться в научной, технологической, управленческо-организационной, образовательной и других видах деятельности поскольку оно позволяет эффективно описывать, характеризовать и обобщать широкий спектр процессов и видов деятельности в информационной сфере и развивается в научной, технологической и учебной литературе.

Как отмечают многие исследователи, в российской науке так и не сложилось единого подхода к определению данного понятия. Первые попытки его определения можно найти в [3,4]. Зачастую оно формулируется в привязке к задачам, решаемым в

тех или иных отраслях знаний, отраслях экономики или социальной сферы, территориях (например, информатизация образования, региональная информатизация и т.п.). И если раньше различные определения, в той или иной мере, опирались на базовое понятие, сформулированное в федеральном законодательстве, то сейчас этого объединяющего начала нет.

По-видимому, целесообразно иметь некоторую единую трактовку понятия процесса информатизации, которую можно было-бы дополнять или конкретизировать при решении тех или иных комплексов отраслевых, территориальных и других задач. Для формирования такого подхода можно предложить в качестве одного из вариантов следующее определение: Информатизация – совокупность организационных, управленческих, инвестиционных, научно-технических и технологических процессов создания оптимальных условий для удовлетворения потребностей и реализации прав личности, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и общественных объединений на получение, обработку, распространение, использование и защиту информации на основе формирования и развития информационных ресурсов и сетей, информационных и коммуникационных технологий с целью предоставления всем субъектам в равной степени доступа к этим ресурсам, сетям и технологиям и перехода индустриального общества в информационное.

Процессы информатизации российского общества привели к постановке задачи массового перевода информации и знаний на электронно-цифровую основу и ускоренное замещение бумажного документооборота в управленческих и технологических процессах, в реализации государственных и муниципальных услуг физическим и юридическим лицам на безбумажный – электронно-цифровой обмен данными.

Решение этих проблем в области оказания государственных и муниципальных услуг населению, организациям и бизнесу предусматривает проект для обсуждения «Цифровое правительство 2020: перспективы для России» [5]. В данном проекте приводится достаточно подробный анализ развития современных информационных и коммуникационных технологий в сфере оказания государственных и муниципальных услуг и выяв-

ляются причины отставания России от ведущих зарубежных стран. Предложены меры по преодолению стоящих проблем.

На решение существенно более широкого комплекса вопросов направлена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, утвержденная Указом Президента РФ [6]. В Стратегии определены основные направления развития информационного общества в России и в очередной раз расширен понятийный аппарат сферы информационных и коммуникационных технологий, введён ряд новых терминов и понятий, а также определены и некоторые, уже устоявшиеся в научной и технологической литературе.

В целом, такой подход к формированию понятийного аппарата является обоснованным. Наше государство ещё значительно отстает от многих ведущих государств по темпам развития информационного общества и требуются быстрые и кардинальные решения, направленные на ликвидацию этого отставания. Разработка и совершенствование необходимого понятийного и терминологического аппарата требует достаточно больших временных затрат: новые понятия и термины должны пройти апробацию в среде ученых и специалистов различных профилей; понятия и термины должны «устояться» и получить признание большинства ученых и специалистов.

Поэтому сейчас даже в нормативных правовых актах и других официальных документах, принимаемых органами власти и управления всех уровней, часто используется «научный и технологический жаргон». Наибольшее количество вопросов вызывает использование таких словосочетаний, как цифровое или электронное правительство, цифровая экономика, цифровая школа, электронная демократия, цифровое образование, цифровая образовательная среда, цифровизация и ряд других. В этих случаях, мы просто «сняли кальку» с соответствующих зарубежных терминов. Развивая дальше сами понятия, необходимо подобрать для них и более приемлемую для русского языка терминологию.

Базовой площадкой для решения вопросов, связанных с развитием понятийного и терминологического аппарата может и должна стать сама система образования. Во-первых, в ней лежат корни многих проблем, обсуждаемых в настоящей статье, и

во-вторых, в этой системе работают ученые и специалисты, способные решать стоящие проблемы.

Например, под руководством академика РАО Роберт И.В. в 2012 году был разработан «Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования» [7]. За прошедшие годы он, в достаточной степени, устарел, но не потерял актуальность и требует обновления. При его доработке можно сделать попытку заменить ряд терминов, которые упоминались выше, на более приемлемые. В частности, термин «онлайн-образование» можно заменить на «образование в режиме удаленного доступа», «цифровая школа» на «школа электронно-цифровых технологий» и т.д.

Понятно, что процессы внедрения в русский язык новой терминологии из сферы информационных и коммуникационных технологий необходимы для развития языка и приобщения людей к инновациям, облегчения вхождения в международный информационный обмен, при работе в социальных сетях. Но всегда нужно соблюдать принцип разумной необходимости и достаточности. Например, термины «электронно-цифровые технологии», «чат» вполне вписались в наш язык, но слова «цифровизация», «чатиться» – ни коим образом. Особенно важно эти процессы учитывать в сфере образования. Дети и молодежь и так уже значительно погружены в мир «компьютерного технологического жаргона», неужели мы, ученые и преподаватели, оставим эти вопросы без внимания.

Литература

1. Федеральный закон от 20.02.1995 N 24-ФЗ (ред. от 10.01.2003) «Об информации, информатизации и защите информации».
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 29.06.2018) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
3. Ракитов А.И. Информатизация общества и стратегия ускорения // Газета «Правда». 1987. № 23.
4. Гвишиани Д.М., Михалевич В.С., Ракитов А.И., Семенихин В.С. Стратегия прорыва. Информатизация – насущная необходимость // Газета «Правда». 1988. № 173.

5. Цифровое правительство 2020: перспективы для России / проект для обсуждения, подготовленный специалистами Всемирного банка в сотрудничестве с Институтом развития информационного общества, 2016 г. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/690171468181130951/Цифровое-правительство-2020-перспективы-для-России> (дата обращения: 11.07.2018).

6. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».

7. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / сост. Роберт И.В., Лавина Т.А. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.: ил. – (Информатизация образования).

ИКТ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ РЕСУРС КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ШКОЛЫ «ПРЕМЬЕР»

Припадчев Антон Сергеевич
(e-mail: pripadchev_anton@mail.ru)

заместитель директора по ИТ Автономной некоммерческой организации
общеобразовательной Частной Школы «Премьер», г. Москва

Аннотация. В статье обсуждается проблема, как использование информационно-коммуникационных технологий помогает обеспечить эффективность управленческих функций в процессе управления качеством образовательной деятельности.

Доказывается, что эти технологии имеют высокий дидактический потенциал, позволяющий рассматривать их не только как управленческий, но и как обучающий инструмент.

Доказывается, что при использовании данных технологий повышается уровень всех составляющих компетентности учителей.

Приводятся примеры из опыта работы школы «Премьер» использования информационных технологий и сервисов в управленческой деятельности.

Ключевые слова: информационно-коммуникационных технологий, управленческая деятельность, дидактический потенциал, образовательная информационная среда, технология дистанционного обучения «Skype», сервисы приёмы: QR код, Padlet, Kahoot, Фишбоун.

ICT AS A DIDACTIC RESOURCE OF EDUCATIONAL RESULTS' QUALITY: EXPERIENCE OF SCHOOL «PREMIER»

Pripadchev Anton Sergeevich

(e-mail: pripadchev_anton@mail.ru)

vice-principal of IT at ANO Private School "Premier", Moscow,

Abstract. The article covers the problem of how the usage of information and communication technologies helps to achieve effectiveness of managerial functions during the management process of educational activity.

The article demonstrates that these technologies have high didactic potential, which allows to classify the technologies both as management and as educational instruments.

The article proves the increasing level of teacher competencies after using these technologies.

The article includes the examples in School's "Premier" experience of using the informational technologies and services in management.

Keywords: Informational and communication technologies, management, didactic potential, educational information environment, technology of distance learning "Skype", services: QR code, Padlet, Kahoot, Fishbone.

В настоящее время развитие информационных технологий оказывает большое влияние на сферу образования. Данные технологии эффективно применяются как в процессе обучения, так и в управленческой деятельности. Использование средств информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) помогает обеспечить эффективность управленческих функций: анализа, планирования, контроля и других.

Опыт реализации ИКТ в системе управления внутришкольным образовательным процессом показывает, что эти технологии имеют высокий дидактический потенциал, позволяющий рассматривать их не только как управленческий, но и как обучающий инструмент.

Если информационные технологии активно используются как инструментарий в процессе управления качеством образовательной деятельности, то повышается уровень всех составляющих компетентности учителей – когнитивная (учитель ос-

ваивает новые знания – например, через введение в содержание ВСОКО требований ФГОС и др.), операционально-технологическая (освоение приемов учебной работы с ИКТ, освоение способов управления учебным процессом с использованием ИКТ и др.) и позиционно – ценностная (учитель корректирует вектор мотивации собственной деятельности в направлении освоения способов профессиональной деятельности в цифровой образовательной среде).

Приведем примеры использования ИКТ в управленческой деятельности субъектов, организующих образовательное пространство школы, одновременно иллюстрируя тезис о дидактическом потенциале управления.

Так одним из важных направлений создания образовательной информационной среды и рекламы школы считается сайт школы, страницы школы в социальных сетях. Организованное, т.е., **управляемое** пространство общения в социальных сетях и на сайте школы служит источником информации для аналитической деятельности администраторов и педагогов. Пересматривая те или иные мероприятия и праздники, во – первых, можно проанализировать их, во – вторых, получить обратную связь, т.к. многие участники событий оставляют свои отзывы на происходящее, что так же важно для управленцев. Использование этого ресурса дает возможность определить направления для проектирования внутришкольной системы методической работы.

Высоким дидактическим потенциалом обладает технология дистанционного обучения «Skype», с которой активно работают все учителя школы. Данная технология позволяет решить проблему с обучением при длительном отсутствии обучающегося. Оборудование каждого кабинета позволяет дистанционно транслировать изображение классной доски и изображение класса. Педагог не занимается «один на один» с ребенком, а ведет урок в классе. Таким образом, обучающийся, который болеет, дистанционно присутствует в классе, выполняет все задания вместе с другими и участвует в обсуждении материала.

С помощью технологии «Skype» можно проводить совещания, встречи и обучение педагогов. Это особенно актуально, если в образовательной организации несколько зданий, можно проводить родительские собрания с участием родителей в дистанционном режиме. Такой способ проведения встреч не просто удобен, но и обучает всех заинтересованных в качестве образовательного процесса субъектов работать в режиме распределенной ответственности, воспитывает потребность в реализации договорных отношений.

Еще одним примером управленческой деятельности с высоким дидактическим потенциалом может быть систематическое отслеживание результатов диагностических или контрольных работ, сравнительный анализ ошибок, фиксация этих ошибок в установленной форме. Приведем пример таблицы анализа контрольной работы, разработанной в нашей школе. Такой системный анализ обеспечивает учителю и заместителю директора возможность отслеживать качество знаний и планировать повторение недостаточно усвоенных типов заданий, тем в течение учебного года. Такой анализ имеет высокий дидактический потенциал для учеников: если так анализировать контрольную работу вместе с детьми определять их «точки роста», то учащиеся не просто обучаются анализировать, но и воспитывается восприятие ошибок как ресурса собственного развития.

Сегодня школа обновляется и изменяется. Методическая служба образовательной организации призвана менять старые педагогические представления и ориентиры, что заставляет современных управленцев искать новые подходы в подготовке и проведении педагогических советов, семинаров, мастер-классов, тренингов и т. п. Информационно-компьютерные технологии помогают собрать информацию, реализовать общение учителей, подвести итоги, рефлексия во время данных мероприятий.

Приведем примеры нескольких технологий, используемых командой управленцев школы «Премьер». Именно эти технологии просты в использовании и ориентированы на незначительное количество временных затрат.

Технология QR код – при помощи QR кода можно закодировать любую информацию: документы, справочную информацию и т.п. Данная технология направлена на мотивацию учащихся и учителей к освоению любой информации.

Технология Padlet – онлайн доска, удобно использовать для сбора информации, общения, при подведении итогов или рефлексии. Когда доска готова, Вы можете поделиться ей в социальных сетях, встроить ее в сайт, экспортировать в различных форматах, распечатать.

Технология Kahoot используется для создания онлайн-викторин, тестов и опросов, способствует формированию мотивации, интересу к теме, способствует сделать учебный процесс более интересным.

Технология Диаграмма Исикавы или «Фишбоун» (рыбий скелет) используется для работы с информацией, помогает наглядно представить проблемы и их решение. Способствует формированию причинно – следственных связей.

Команде управленцев необходимо в процессе организации образовательной деятельности видеть не только управленческий потенциал – но и в каждом управленческом действии, в каждом управленческом ресурсе уметь выявлять и максимально реализовать дидактический потенциал.

Учителю необходимо отвечать себе на вопросы: как использование конкретных ИКТ технологий может быть использовано в воспитательных целях? Какие метапредметные навыки и умения развивает у учащихся использование данных технологий? Только тогда использование информационных технологий в образовательной деятельности школы будет обеспечивать реализацию всех образовательных целей, прописанных в федеральном государственном образовательном стандарте – не только предметных, но и метапредметных и личностных.

Таблица 1

«Анализ контрольной работы»

		Анализ результатов выпол-					стартовой					контрольной работы					
1	Предмет	0					Тема					0					
2	Класс	0					Преподаватель					0					
3	Дата											00.01.1900					
4	Всего	0					Оценка					Процент успеваемости					
5		0					2 3 4 5					Процент качества					
6		0					0 0 0 0					№ДЕЛ.0!					
7		0					0 0 0 0					№ДЕЛ.0!					
Таблица результатов контрольной работы																	
Контролируемые элементы содержания																	
Модуль	Фамилия, имя учащегося	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Процент выполнения	Оценка
		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=		Оценка за предыдущую работу
12																	
13	1	0														####	
14	2	0														####	
15	3	0														####	
16	4	0														####	
17	5	0														####	
18	6	0														####	
19	7	0														####	
20	8	0														####	
21	9	0														####	
22	10	0														####	
23	11	0														####	
24	12	0														####	
25	13	0														####	
26	Итого	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	
27	0	Задание не выполнено										50% - «2»					
28	1	Задание выполнено с грубой ошибкой										51% - 69% - «3»					
29	2	Задание выполнено с негрубой ошибкой										70% - 89% - «4»					
30	3	Задание выполнено правильно										90% - 100% - «5»					
31	Расшифровка контролируемых элементов содержания	Краткие выводы и рекомендации															
32	1																
33	2																
34	3																
35	4																

МОДЕЛИ АРХИТЕКТУРЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

Сысоева Леда Аркадьевна (leda@rggu.ru)

ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет» (РГГУ),
Москва

Аннотация. Рассматриваются подходы к формированию моделей архитектуры электронной информационно-образовательной среды университета. Приводится пример модели архитектуры программно-аппаратного комплекса информационно-образовательной среды вуза.

Ключевые слова: электронная информационно-образовательная среда, модель архитектуры информационной системы.

MODELS OF ARCHITECTURE OF THE ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATION ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

Sysoeva Leda (leda@rggu.ru)

Russian State University for the Humanities (RSUH), Moscow

Abstract. Approaches to formation of models of architecture of the electronic information and education environment of the university are considered. The example of model of architecture of a hardware and software system of the information and education environment of the university is given.

Keywords: electronic information and education environment, model of architecture of an information system.

В ФГОС ВО поколения 3++ определены общесистемные требования к условиям реализации программ бакалавриата и магистратуры, которые включают необходимость «обеспечения каждого обучающегося в течение всего периода обучения индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-теле-

коммуникационной сети Интернет, как на территории вуза, так и вне ее» [1, с. 12].

В состав требований к ЭИОС вуза входит обеспечение «доступа к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы» [1, с. 12].

Под ЭИОС понимается «совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения» [2, с. 4].

Структуру ЭИОС РГГУ составляют электронные базы данных; электронные информационные ресурсы (ЭИР); электронные образовательные ресурсы (ЭОР) [3].

При разработке архитектуры ЭИОС и ее описании учитывались рекомендации ГОСТ Р 57100-2016/ISO/IEC/IEEE 42010:2011 [4] по применению модели Захмана, позволяющей перейти от стратегических целей и задач организации к бизнес-процессам, бизнес-функциям и технологиям их реализации. В соответствии с данными рекомендациями ЭИОС вуза может быть представлена в виде системы моделей:

- 1) модель стратегии организации, отражающая стратегические цели и задачи;
- 2) концептуальная модель, отражающая основные, обеспечивающие, управленческие бизнес-процессы;
- 3) логическая модель, представляющая описание бизнес-процессов через технологические аспекты их реализации на основе информационно-коммуникационных технологий и систем;
- 4) физическая модель, включающая описание реализации процессов посредством выбранных технологий и систем.

Одной из составляющих логической модели является описание программно-технического комплекса ЭИОС вуза. Например, модель архитектуры программно-технического обеспечения ЭИОС РГГУ включает набор взаимосвязанных модулей

(рис. 1): систему управления образовательной деятельностью; систему управления научной деятельностью; электронную библиотечную систему; Интернет-модуль; типы внешних и внутренних пользователей ЭИОС.

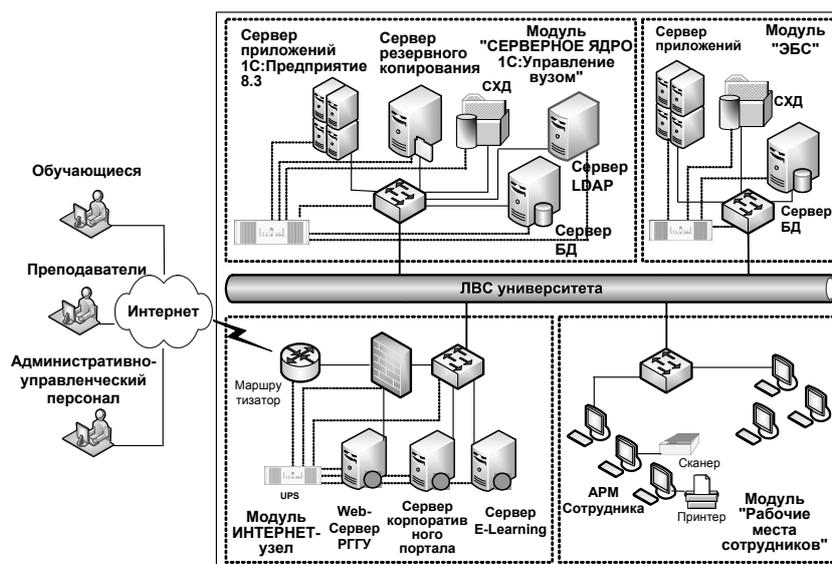


Рис. 1. Модель архитектуры программно-технического комплекса ЭИОС РГГУ

Основными программными и аппаратными средствами в архитектуре ЭИОС РГГУ являются:

- сервер корпоративного портала, функционирующий на платформе «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (на нем реализованы личные кабинеты преподавателей и обучающихся, экстранет и интранет зоны портала для обеспечения образовательного процесса, совместной деятельности и коммуникаций в ходе учебного процесса);

- сервер приложений системы управления вузом, реализованный на платформе 1С:Предприятие 8.3 автоматизированной системой «БИТ.Управление вузом»;

- сервер e-Learning, функционирующий на платформе Mirapolis;

– система хранения данных (СХД), представляет интегрированное хранилище неструктурированных информационных ресурсов, которые доступны для автоматизированных систем и приложений, входящих в единую информационную среду университета.

Использование рекомендаций ГОСТ Р 57100-2016 позволяет системно подходить к описанию архитектуры ЭИОС вуза. Стандарт определяет, что «архитектура какой-либо системы представляет собой то, что является существенным относительно рассматриваемой системы в ее окружающей среде» [4, с. 3]. Существенные характеристики могут отражать различные аспекты: системные компоненты или их элементы; структуру системных компонентов и их взаимосвязи; принципы организации системы; принципы, управляющие развитием системы в процессе ее жизненного цикла.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. – Утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 января 2017 г. № 922. [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090303_B_3_17102017.pdf.
2. ГОСТ Р 55751-2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики. – Введ. 2013-11-08. – М.: Стандартинформ, 2014. – 7 с.
3. Положения об электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет» (РГГУ). – Утв. приказом ректора от 24 ноября 2017 года №01-416/осн. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rsuh.ru/sveden/electronic-information-educational-environment/regulatory-documents.php>.
4. ГОСТ Р 57100-2016/ISO/IEC/IEEE 42010:2011 Системная и программная инженерия. Описание архитектуры. – Введ. 2017-09-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 32 с.

ОПЫТ ПЕРЕХОДА НА ЭЛЕКТРОННЫЕ ЖУРНАЛЫ В УРАЙСКОМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

Шнайдер Ирина Евгеньевна
(Shnayder.Irina@mail.ru)

бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Урайский политехнический колледж»
(БУ «Урайский политехнический колледж») г. Урай

Аннотация. В статье рассмотрен успешный опыт внедрения электронных журналов в БУ «Урайский политехнический колледж» с использованием программных продуктов «1С:Колледж ПРОФ» и «1С:Автоматизированное составление расписания. Колледж».

Ключевые слова: 1С:Колледж, электронный журнал, образовательный портал, инновационные методы, автоматизация.

THE EXPERIENCE OF THE TRANSITION TO ELECTRONIC JOURNALS IN URAI POLYTECHNIC COLLEGE

Schneider Irina E. (Shnayder.Irina@mail.ru)

budgetary institution of vocational education of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra "Urai technical College" (BU "Urai technical College") G. Uray

Abstract. The article considers the successful experience of introduction of electronic journals in BU "Urai technical College" using the software "1С:College PROF" and "1С:Automated scheduling. College."

Keywords: 1С:College, magazine, educational portal, innovative methods, automation.

Урайский политехнический колледж расположен на территории муниципального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, города Урай. Основное нефтегазодобывающее предприятие «Урайнефтегаз» входит в состав нефтяной компании «Лукойл». Сфера среднего профессионального образования на территории города Урай представлена БУ «Урайский политехнический колледж». На сегодняшний день

колледж – это многоуровневое, многопрофильное образовательное учреждение среднего профессионального образования. Колледж готовит студентов по 10 специальностям (профессиям). Численность обучающихся БУ «Урайский политехнический колледж» на 01.09.2018 года составляет 736 человек. Первое знакомство с программным продуктом «1С:Колледж ПРОФ» началось в 2015 году с подсистемы «Приемная комиссия, «Отделения». На сегодняшний день ведется учёт контингента обучающихся – это 33 группы по очной и заочной формам обучения. Отлажена работа приемной комиссии, движение контингента. В июле 2018 года руководством было принято решение о полном переходе на программу «1С:Колледж ПРОФ»: разработан и утвержден план мероприятий («дорожная карта») по переходу на программу «1С:Колледж ПРОФ» до 2020 года. План мероприятий («дорожная карта») направлен на поэтапное внедрение программного продукта «1С:Колледж ПРОФ» в БУ «Урайский политехнический колледж». Вехи дорожной карты:

1. Внедрение электронных журналов на базе «1С:Колледж ПРОФ».
2. Реализация личных кабинетов студентов на сайте колледж (расписание, учебные планы, портфолио).
3. Реализация СМС-информирования преподавателей, студентов и родителей.
4. Реализация мобильного приложения.
5. Поэтапное внедрение других подсистем «1С:Колледж ПРОФ»: Методическая работа, Воспитательная работа, Производственное обучение, Кадровый учет, Общежитие, Система качества, АХО, Канцелярия.

Это не амбициозный проект. Это работа, имеющая значение в совершенствовании образовательного процесса, позволяющая повысить эффективность, скорость и качество управления, а также способствовать формированию положительного имиджа о колледже как прогрессивном и перспективном учебном заведении региона. За решением поставленных задач мы обратились к специалистам компании ООО «Русские Решения», обладающих необходимыми знаниями и опытом по работе с программой. С данной компанией мы успешно сотрудничаем с

2015 года. Теоретическое осмысление проблемы позволило нам заняться моделированием электронного расписания, адаптивно к условиям колледжа (с учётом всех современных требований), внедрить электронный журнал за сравнительно короткий период апробации. Появилась команда единомышленников, ориентированных на достижение поставленной цели. Цель моего выступления: донести до присутствующих наш опыт перехода на электронные журналы, который мы решили презентовать как успешное дело (с соблюдением норм законодательства, на базе теоретического материала, под руководством специалистов компании ООО «Русские Решения», владеющих серьёзными знаниями и опытом по работе с программой, личным опытом, изучением опыта коллег в данном вопросе. Актуальность решения проблемы была налицо, так как полученные программные продукты позволяют образовательной организации:

1. Комплексно автоматизировать управление бизнес-процессами, в частности, оперативное управление учебно-методическим процессом, студенческим контингентом;

2. Предоставить возможность накопления информации для анализа и дальнейшего принятия эффективных управленческих решений, что, безусловно, повысит качество предоставляемых услуг;

3. Обеспечить «прозрачность» управления как основным бизнес-процессом (учебным процессом), так и вспомогательными процессами;

4. Предоставить учащимся и их родителям – основным клиентам учебного заведения – дополнительные информационные сервисы, что повысит их лояльность и упрочит положение учебного заведения в конкурентной среде.

Подготовка к переходу проводилась оперативно. Создана рабочая группа, приказ по колледжу, регулярно проводились очные и онлайн-совещания со специалистами компании ООО «Русские Решения». Разработаны этапы перехода на электронные журналы:

1. Моделирование процессов колледжа в типовой программе 1С:Колледж, рабочие онлайн-совещания с рабочей группой;

2. Доработка программы, ввод пользователей;

3. Ввод всех учебных планов в 1С:Колледж и 1С:Автоматизированное составление расписания;

4. Распределение нагрузки в 1С:Колледж и 1С:Автоматизированное составление расписания;

5. Составление расписания в 1С:Автоматизированное составление расписания, настройка выгрузки в 1С:Колледж;

6. С 12.08.2018г по 22.08.2018г тестирование электронных журналов преподавателями рабочей группы;

7. С 01.09.2018г все преподаватели начинают работать с электронными журналами (бумажные не закупались).

Выводы (ожидаемый результат):

– переход на электронные журналы способствует увеличению прозрачности управленческих и образовательных процессов в УПК, формирует навыки самоорганизации и самоуправления;

– способствует улучшению качества обслуживания потребителей образовательных услуг (обучающихся), обеспечивая доступность информации;

– имеет положительные перспективы на будущее.

Учитывая мнение всех участников, на основе мониторингов, мы определили системное прохождение пути к цели: затруднения – исследование – понимание причины – постановка цели – проектирование, реализация проекта – самоконтроль и самооценка. Что особенно важно, все участники признали актуальность данного вопроса! Проблемное поле вопросов, требующих решения в ближайшей перспективе – развитие инициативы, материально-техническое оснащение, методическая учёба семинары, курсы, поиск новых методов, подходов.

Желаемые результаты трудно задать и измерить. Не надо пытаться сделать Всё и Сразу. Необходимо сосредоточиться на том, что, скорее всего, будет удачным и более перспективным. Решая проблему, понимая её сложность, мы стараемся быть мобильными, не упустить ни одной детали. Следим за результатами, своевременно привнося коррективы. Мы не знаем сегодня всех решений, но будем думать!

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 1569 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Бабенко В.В., Гольчевский Ю.В.</i> Проектирование и организация адаптивных профессиональных образовательных программ на основе навыковых моделей	12
<i>Балдин А.В.</i> Информационная система управления университетом и качество образования	16
<i>Бобров Ю.А.</i> Использование электронных курсов при обучении специальным дисциплинам на кафедре экологии СГУ им. Питири-ма Сорокина	20
<i>Bushueva L., Popova Y.</i> PERFORMANCE ASSESSMENT OF THE PRESIDENTIAL PROGRAM FOR TRAINING OF MANAGEMENT PERSONNEL WITH ONLINE SURVEYS	24
<i>Гаврилова И.В.</i> Критерии диагностики алгоритмического мышления	29
<i>Газизова О.А., Тулаева Л.А.</i> Анализ изучения мотиваций студентов к научно-исследовательской деятельности на основе метода анкетирования	34
<i>Гинтнер А.Н., Пальшина, И.В.</i> Внедрение модели взаимодействия с работодателями региона в условиях реализации программ среднего профессионального образования с применением дистанционных образовательных технологий	37
<i>Горюшкин Е.И., Чистяков М.В.</i> Системный подход к улучшению уровня качества образования по информатике на примере КГМУ	42
<i>Дейнега С.А.</i> Организация смешанного обучения в бакалавриате технического вуза	46
<i>Джамалов М.Б.</i> Информационное обеспечение как фактор управления качеством образования в разных странах	51
<i>Запорожан О.А., Баган М.Н.</i> Внутренняя система оценки качества образовательных результатов на основе отчётов модуля «МСОКО» автоматизированной информационной системы «Сетевой Город. Образование»	55
<i>Захарова И.Г., Плотоненко Ю.А., Тарасова О.В.</i> Прогнозирование качества высшего образования на основе технологий машинного обучения	60
<i>Зенько С.И.</i> Подготовка учителя информатики к применению информационных технологий для осуществления контроля на уроках в условиях современного образования	64

<i>Илюхин Б.В.</i> Информационное обеспечение принятия управленческих решений системы общего образования Российской Федерации	69
<i>Карякина Т.И., Маглеванный И.И.</i> Программное сопровождение методики сравнительного анализа данных в гуманитарных исследованиях методами анализа двумерных таблиц сопряженности	73
<i>Кузнецова Т.А., Новикова Н.Н.</i> Цифровой методический паспорт педагога как инструмент непрерывного профессионального развития	77
<i>Лаврёнов А.Н., Чубаров С.И.</i> Временное распределение контрольных мероприятий и качество образования	81
<i>Макеева О.В., Фолиадова Е.В.</i> Профессионально ориентированный образовательный сайт для будущих учителей математики	86
<i>Морозова О.В., Бабарыкин Е.Ю.</i> Информационное сопровождение дополнительного образования детей средствами мониторинга и оценки в Новосибирском Государственном Университете Архитектуры, Дизайна и Искусств	89
<i>Нефедова Л.В., Нефедова М.И.</i> Повышение качества образования: Идеи и опыт реализации	94
<i>Резцова Т.Ю.</i> Предложения по обеспечению доступа к качественному дистанционному образованию	97
<i>Сергеев А.Н.</i> Языки описания тестов в электронной системе оценки качества освоения образовательных программ	101
<i>Фролов Ю.В.</i> Онлайн сервисы как инструмент проектной деятельности обучающихся по направлению бизнес-информатика	106
<i>Шашева Н.С., Попов Н.И.</i> Использование дидактических единиц при организации компьютерного тестирования	109

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НОВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ В ОБУЧЕНИИ И ВОСПИТАНИИ

<i>Александрова С.Э.</i> Использование ресурсов платформы «Московская электронная школа» для развития умения работать с информацией при проведении трансдисциплинарных исследований в программе IB PYP	113
<i>Бельницкая Д.С.</i> Использование информационных технологий в научно-исследовательской работе студентов	117
<i>Бельницкая Е.А.</i> Направления развития профориентационного контента электронных образовательных ресурсов по химии	120
<i>Бразуль-Брушковский Е.Г., Ильин В.А, Виноградова К.</i> Электронное обучение в непрерывном образовании для личностного роста	123
<i>Готская А.И., Егорова Е.А.</i> Интернет-волонтерство: сущность понятия, характеристика	127

<i>Жучков В.М., Готская И. Б.</i> Актуализация содержания обучения цифровым производственным технологиям бакалавров и магистров технологического образования: постановка проблемы	132
<i>Гринишкун А.В.</i> Моделирование методической системы обучения школьному курсу информатики с использованием технологии дополненной реальности.	138
<i>Гринишкун В.В.</i> Особенности информатизации образования в условиях внедрения цифровых технологий и ресурсов	142
<i>Емельянова Е.Н.</i> Интеграция новых информационных технологий в образовательный процесс	147
<i>Иванченко Д.А.</i> Школьная библиотека в цифровую эпоху: барьеры и направления развития	151
<i>Итинсон К.С.</i> Системы поддержки принятия решений в медицине и в процессе обучения студентов-медиков	156
<i>Кигель Т.Н.</i> Использование видеороликов с русскими песнями из электронного ресурса YouTube на уроках РКИ для детей	158
<i>Коледова Л.А.</i> Вопросы эффективности обучения иностранному языку с использованием информационно-коммуникативных технологий	163
<i>Кон О.В.</i> Эвристические технологии обучения, основанные на теории информации	166
<i>Корчажкина О.М.</i> Информационная деятельность учащихся в условиях приоритетного развития конвергентных технологий	170
<i>Larkina K.</i> The 4th Industrial Revolution challenges and Agile Education. The case study of Amolingua.	174
<i>Мионов В.В.</i> Задачи обучения и воспитания в новой индустриальной революции	179
<i>Романова А., Готская И.Б., Шуклин Д.А.</i> Проблемы использования мобильных приложений виртуальной реальности высшем образовании	182
<i>Садыкова А.Р., Бубнов В.А.</i> Использование информационных технологий в обучении бакалавров основам математической статистики	187
<i>Седова Н.С.</i> Проблемы создания информационной среды при реализации майнора «Безопасность предпринимательской деятельности» в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики»	192
<i>Сивинский С.А., Готская И.Б.</i> К проблеме автоматизации процесса зачисления слушателей в систему дистанционного обучения	198
<i>Соболева Е.В.</i> Поддержка познавательной деятельности учащихся инструментами среды KODU	203

<i>Сухорукова Е.В., Буланов С.В.</i> Геоигры «Россия online»: воспитание в цифровой насыщенной среде	209
<i>Сушков В.В.</i> О задаче формирования единой культурно-образовательной среды региона в рамках проекта «Территория просвещения»	213
<i>Теплякова А.Ю., Кривенкова И.В., Лавренова Е.В.</i> Перспективы участия учебных центров дополнительного образования в подготовке кадров для цифровой экономики	217
<i>Уваров А. Ю.</i> Компетентностно-ориентированная персонализированная организация образовательного процесса и цифровая трансформация школы	223
<i>Чистяков М. В, Горюшкин Е.И.</i> Применение электронного учебного пособия при обучении физике и информационным технологиям в Курском государственном медицинском университете	229
<i>Шаверская О.Н.</i> Использование облачных приложений при организации музейных занятий в рамках проекта «Медицинский класс в московской школе»	232
<i>Шалагинова Н.В.</i> Формирование экологического мышления в рамках игрового обучения	235
<i>Шелпаева А.Х.</i> Модели использования веб-сервисов в урочной и внеурочной деятельности	240

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОТКРЫТОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Волобуева Е.В.</i> Исследование и программная реализация алгоритмов обработки данных социальной сети	245
<i>Замятина О.М., Илюхин Б.В., Кабачкова Е.В.</i> Проблемы обеспечения информационной безопасности на уровне образовательной организации системы общего образования Российской Федерации	251
<i>Заславский А.А.</i> Варианты применения технологии обеспечения безопасности для образовательных сервисов	255
<i>Каптерев А.И.</i> Сетевая компетентность как условие информационной открытости системы образования	259
<i>Львова О.В.</i> Использование информационных и телекоммуникационных технологий в процессе интернационализации непрерывного образования	263
<i>Ткаченко К.С.</i> Обеспечение информационной безопасности в системе профессионального образования для уменьшения раннего ухода заявок от несанкционированных вторжений	267
<i>Фомичев Р.С.</i> Информационная безопасность участников образовательных отношений на современном этапе развития информационного общества	272

**ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

<i>Андреева Е.И., Гомулина Н.Н., Тимакина Е.С.</i> Проблема качества электронных образовательных ресурсов в среде МЭШ	277
<i>Ахаян А.А., Сазонова А.Н.</i> К вопросу о подготовке педагога к взаимодействию в условиях современной коммуникации	281
<i>Безызвестных Е.А., Смолянинова О.Г.</i> Подготовка педагогов-медиаторов в условиях информатизации образования: опыт Сибирского федерального университета	295
<i>Блинова Т.Л.</i> Когнитивно-информационная среда подготовки учителя	290
<i>Голанова А.В., Голикова Е.И.</i> Организация обучения программированию будущих учителей информатики в современных условиях	293
<i>Грамаков Д.А.</i> Роль и место веб-программирования при обучении информационным коммуникационным технологиям	298
<i>Донскова Е.В.</i> Особенности конспектирования студентами мультимедийных лекций по «Методике обучения физике»	302
<i>Жигалова О.П., Бажина П.С.</i> Условия подготовки учителя информатики к формированию познавательной деятельности школьников в сфере современных технологий	307
<i>Заславская О.Ю.</i> Компетенции учителя в области использования информационных и телекоммуникационных технологий в эпоху цифровой экономики	311
<i>Кайсина А.В., Бороненко Т.А., Федотова В.С.</i> Актуализация содержания профессиональной компетентности учителя информатики в условиях информатизации образования	317
<i>Ковпак И.О.</i> Возможности использования платформы «Московская электронная школа» для организации смешанного и дистанционного обучения математическим дисциплинам в педагогическом вузе	322
<i>Корнилов В.С.</i> Компьютерные технологии в содержании обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений	326
<i>Кузьмин И.А., Михеева Л.А., Мурзина В.И.</i> Информатизация образования как одно из средств развития профиля ученика в программе РҮР международного бакалавриата	330
<i>Лапчик М.П.</i> О понятийно-терминологической базе информатизации образования	333
<i>Лобачёв С.Л.</i> Опыт внедрения дистанционных технологий в образовательный процесс вуза	340
<i>Майкова Н.С.</i> Реализация метода проектов при изучении различных программных продуктов бакалаврами по направлению подготовки «Педагогическое образование»	344

<i>Новикова Н.Н., Некрасова Г.Н.</i> Методическая система подготовки будущего учителя технологии к профессиональной деятельности в информационной среде технологического образования	348
<i>Овчинникова Р.П., Корельская А.В.</i> Из опыта подготовки будущих учителей математики к использованию интерактивной среды GEOGEBRA в обучение школьников	352
<i>Павлова А.Е.</i> Организация лабораторных занятий по дисциплине «Инновационные технологии в образовании» с использованием информационных и коммуникационных технологий	357
<i>Пальчикова И.Н.</i> Принципы формирования готовности преподавателей к организации и проведению учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий	360
<i>Первозванский Р.И., Миронов М.О., Мироненко А.С.</i> Создание электронных образовательных ресурсов и учебная дискуссия как основные стратегии обучения ИКТ студентов педагогических специальностей	365
<i>Пучкова Е.С.</i> Открытые чемпионаты Ворлдскиллс Россия как средство оценки информационной и телекоммуникационной компетентности будущих педагогов	369
<i>Рылова О.Г.</i> Основные направления использования трёхмерной компьютерной визуализации в профессиональной деятельности педагогов	372
<i>Сайфурова И.О.</i> Совершенствование методической системы обучения будущих учителей информатики	377
<i>Самылкина Н.Н.</i> Дидактический потенциал среды имитационного моделирования ANYLOGIC для решения разных типов управленческих задач	381
<i>Софронова Н.В.</i> Поддержка фонда президентских грантов образовательной деятельности общественной организации	386
<i>Суворова Т. Н.</i> Геймификация учебного процесса как феномен в сфере современного образования	391
<i>Федотова В.С. Бороненко Т.А.</i> Подготовка учителя информатики в условиях модернизации образования: новая парадигма	396
<i>Хаймина Л.Э., Хаймин Е.С.</i> Проектная деятельность в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова	400
<i>Хеннер Е.К.</i> Формирование навыков поиска, анализ и создания электронных образовательных ресурсов при подготовке учителей иностранных языков	404
<i>Шулакова И.О., Карсакова Г.Н.</i> Всероссийский проект «Школа цифрового века» как методический ресурс профессионального роста учителя	409

<i>Шунина Л.А., Баженова С.А.</i> Возможности онлайн сервисов для визуализации учебной информации	413
<i>Шустова Е.Н., Попов Н.И.</i> Применение информационных технологий при формировании финансовой грамотности школьников и будущих учителей математики	417
<i>Щучка Т.А., Щербатых С.В.</i> Тенденции и закономерность развития научно-исследовательской компетентности магистранта педагогики в контексте информатизации образования	422

**ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОДЕРЖАНИЯ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

<i>Futschek G.</i> DIDACTICS OF AN INTRODUCTORY PROGRAMMING MOOC	426
<i>Воронина Е.П., Юнусов М.М.</i> Международные межправительственные интернет-ресурсы в профессиональной ориентации старших школьников	428
<i>Глухарева С.Л.</i> Создание учебных заданий с использованием компьютерных исполнителей для обучения школьников основам алгоритмизации	432
<i>Гужвенко Е.И., Гужвенко В.Ю.</i> Особенности обучения военнослужащих информатике	436
<i>Демина М.А.</i> Метапредметная специфика и особенности проектирования содержания курса информатики в условиях информатизации образования (на примере китайского иероглифа как информационной модели)	440
<i>Ефремов А.С., Ковырялова Т.Н.</i> Современные тенденции в методах обучения информатике. Опыт академии МУБИНТ	445
<i>Каган Э.М.</i> Применение средств визуального программирования при обучении информатике в основной школе	450
<i>Камянецкий С.Ю.</i> Особенности использования многоуровневых мобильных компьютерных задачник при обучении информатике в школе	454
<i>Климович А.Ф., Василец С.И.</i> К вопросу подготовки учителей информатики в области образовательной робототехники	458
<i>Крылова О.Н.</i> Анализ концепта «Содержание образования» как одной из тенденций развития содержания обучения информатике	462
<i>Курносенко М.В., Григорьев С.Г.</i> Электронные технологические ресурсы и STEM-образование	466
<i>Мартынова А.В.</i> Критериальное оценивание на уроках информатики и ИКТ	477

<i>Мехтиева А.А., Моисеев В.П.</i> Элективный курс по теме: «Искусственный интеллект» в девятом классе	482
<i>Павлов Д.И.</i> Об изменении методов реализации курса информатики в основной школе	486
<i>Сиденко А.Г.</i> Использование игровых сред для обучения программированию	491
<i>Стаценко А.Р.</i> Методические особенности создания и использования компьютерных игр обучающихся при интегрированном обучении программированию и шахматам	497
<i>Степанова Т.А., Киселёва О.В.</i> Развитие сценарного мышления учащихся на уроках информатики	501
<i>Точилкина Т.Е.</i> Опыт обучения информационным технологиям в вузе на примере дисциплины «Практикум по ИТ-менеджменту»	505
<i>Харитонов П.И.</i> Знакомство с библиотеками языка Python на уроках информатики	509
<i>Шелепаева А.Х.</i> Проблемы формирования базовых понятий в курсе информатики	513

ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ И РЕСУРСОВ

<i>Clarke S., Hughes J., Birch M.</i> USING TECHNOLOGY TO SEEK THE VULNERABLE AND MARGINALISED CHILD'S VOICE IN HOSPITAL	518
<i>Азевич А.И.</i> E-learning в образовании: новации, тенденции, стратегии	524
<i>Аймичева Г.И. Нурбекова Ж.К.</i> Разработка мобильных приложений: опыт обучения	530
<i>Асланов Р.М., Игнатова О.Г.</i> Построение модели методики преподавания курса математического анализа с применением электронного обучения	534
<i>Баженов И.И.</i> Организация интерактивных конкурсов	538
<i>Баженова И.В.</i> Концептуальная модель электронного учебника-трансформера по программированию	542
<i>Белая О.Н., Ковалева Н.И.</i> Виртуальная реальность в обучении физике	547
<i>Воропаева Е.В., Кунаева Е.П.</i> Использование ГИС и ВЕБ-ГИС технологий для создания электронного образовательного ресурса	551
<i>Далингер В.А.</i> Профессиональная подготовка средствами массовых открытых онлайн-курсов	556
<i>Ермоленко А.В.</i> Персональный сайт педагога – современная необходимость	559

<i>Калимова А.В., Попов Н.И.</i> Об электронной поддержке предметной подготовки будущих учителей информатики	562
<i>Кошель Т.В., Федорова Г.А.</i> Развитие у обучаемых умений структурировать информацию в процессе разработки образовательных лонгридов	566
<i>Любутов О.Д.</i> Разработка ЭОР для изучения структур данных в рамках подготовки к олимпиадам по информатике учеников младшей и средней школы	570
<i>Малова А.И.</i> Разработка интерактивных образовательных ресурсов для проведения он-лайн уроков по информатике с использованием ВЕБ-инструментов	574
<i>Поберезкая В.Ф., Терентьева С.Н.</i> Организационно-методическое сопровождение этнокультурного образования средствами ИКТ в Республике Коми	577
<i>Matukhin P.G., Sarycheva E.A., Komissarova N.V.</i> EXCEL SPREADSHEETS AS ENVIRONMENT FOR DEVELOPMENT TESTS IN CHEMISTRY FOR FOREIGN STUDENTS TEACHING AND TRAINING.	582
<i>Сахнюк П.А.</i> Возможности Google Colab для изучения технологий машинного обучения и нейронных сетей	586
<i>Сахнюк Т.И.</i> Электронные образовательные ресурсы, используемые кафедрой бизнес-информатика для преподавания учебных дисциплин по программе «Технологическое предпринимательство»	588
<i>Селезнева Н.Н., Корнилов В.С.</i> Использование адаптивных технологий обучения с применением искусственного интеллекта на образовательной платформе STEPIK при создании он-лайн курса для старшеклассников по программированию	592
<i>Серова М.А., Григорьева М.А.</i> Разработка web-сайтов для предпрофильной подготовки по информатике старшеклассников	596
<i>Стороженко А.Ф.</i> Корпоративное онлайн-обучение как одна из форм методической работы с педагогами (из опыта работы)	601

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

<i>Альсова О.С.</i> Реализация обучения в электронной информационной образовательной среде «НГУАДИ»	605
<i>Босова Л.Л.</i> Этапы формирования цифрового образовательного контента для общего образования	610
<i>Зайцев А.М.</i> Мобильная среда обучения «Якласс» – эффективный инструмент в современной школе	615

<i>Кириллов А.И., Заславская О.Ю.</i> Особенности развития информационной образовательной среды колледжа в условиях цифровизации образования и перехода на новые образовательные программы	617
<i>Ларькина Г.А.</i> Модель построения единой информационно-образовательной среды в школе гражданского сообщества	620
<i>Маркушевич М.В., Федосов А.Ю.</i> Применение отечественного программного обеспечения в образовательном процессе основной и средней школы как факторы патриотического воспитания учащихся	624
<i>Медведева И.Н., Мартынюк О.И., Панькова С.В., Соловьева И.О.</i> Электронная информационно-образовательная среда вуза как средство сопровождения студентов в процессе обучения	630
<i>Мяжкова Е.Г., Пак Н.И.</i> Персонификация информационной системы «Учебный процесс» на основе проективной стратегии	634
<i>Никонорова Е.И.</i> Применение инновационных ресурсов для индивидуализации обучения в системе «Международный бакалавриат» в условиях информатизации образования	639
<i>Новикова С.В.</i> Процесс управления заявками на обслуживание	645
<i>Панюкова С.В.</i> Веб-портфолио студента в цифровой информационно-образовательной среде вуза	649
<i>Подуфалов Н.Д.</i> О некоторых проблемах развития понятийного и терминологического аппарата сферы информационных и коммуникационных технологий	654
<i>Припадчев А.С.</i> ИКТ как дидактический ресурс качества образовательных результатов: из опыта работы школы «Премьер»	659
<i>Сысоева Л.А.</i> Модели архитектуры электронной информационно-образовательной среды университета	665
<i>Шнайдер И.Е.</i> Опыт перехода на электронные журналы в Уральском политехническом колледже	669

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – 2018**
**INFORMATIZATION OF
CONTINUING EDUCATION – 2018 (ICE-2018)**

*Материалы
Международной научной конференции*

Москва, 14–17 октября 2018 г.

В двух томах

Том 1

Издание подготовлено в авторской редакции

Технический редактор *Н.А. Ясько*
Компьютерная верстка *М.Н. Закиной*

Подписано в печать 08.10.2018 г. Формат 60×90/16. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 42,75. Тираж 400 экз. Заказ 1497

Российский университет дружбы народов
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Типография РУДН
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел. (495) 952-04-41