

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,
СТАТИСТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ В БРАТИСЛАВЕ



УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ

Выпуск №1(13), 2015

Материалы VII Международной научно-практической
конференции «Электронная Казань 2015»
(ИКТ в образовании: технологические, методические
и организационные аспекты их использования)

Казань
ЮНИВЕРСУМ
2015



УДК 004:[001+37]
ББК 32.81

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ

№1(13), 2015

Научно-практическое издание

Учредитель:
Институт социальных и гуманитарных знаний

*Печатается по решению
Редакционно-издательского совета
Института социальных и гуманитарных знаний*

Председатель редакционного совета
Пономарев К.Н. — кандидат политических наук, доцент, исполнительный директор ИСГЗ, главный редактор

Редакционный совет
Абросимов А.Г. — зав.кафедрой прикладной информатики и математики ИСГЗ (г.Казань)
Баяндин Н.И. — зав. кафедрой КОИБАС МЭСИ (г.Москва)
Зуев В.И. — начальник управления информатизации ИСГЗ (г.Казань)
Ившина Г.В. — директор научно-технической библиотеки КНИТУ-КАИ (г.Казань)
Kultan J. — Dr. Ing., PhD, Ekonomicka univerzita v Bratislave (Словакия)
Тельнов Ю.Ф. — зав. кафедрой прикладной информатики в экономике МЭСИ (г.Москва)
Фомушкин Ф.А. — проректор ИСГЗ (г.Казань)
Чирко Е.П. — зав.отделом науки ИСГЗ (г.Казань)
Юнусов Б.М. — начальник отдела развития информационных технологий и безопасности МОН РТ

В сборник включены материалы, представленные на седьмую Международную научно-практическую конференцию «Электронная Казань 2015», проходившую 21–23 апреля 2015 г. в Казани (Республика Татарстан), организаторами которой выступили Министерство образования и науки Республики Татарстан, Институт социальных и гуманитарных знаний (г. Казань), Казанский (Приволжский) федеральный университет, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ) и Экономический университет в Братиславе (Словакия).

На конференции были рассмотрены вопросы электронной педагогики, опыт использования электронного обучения в учебных заведениях разного уровня (школах, вузах), проблемы перехода к информационному обществу и особенности формирования виртуальной образовательной среды электронного университета, как неотъемлемой части нового типа общества.

Корректор Шамонова А.М.
Технический редактор, компьютерная вёрстка Александровой М.Н.

Адрес редакции и издательства:
Издательство «Юниверсум».
420012, г. Казань, ул. Профсоюзная, 13/16.
тел./факс: (843) 292-11-45
e-mail: isgz@mail.ru
www.isgz.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии Казанского университета
420008, г. Казань,
ул. Профессора Нужи́на, 1/37.
тел.: (843) 233-73-59, 292-65-60

Формат 60x90^{1/16}. Бумага офсетная.
Гарнитура Antiqua. Печать офсет.
Усл. печ. л. 39,0. Уч.-изд. л. 30,1.
Тираж 300 экз. Заказ № 49/4.
Цена договорная.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС77-43022 от 15 декабря 2010 года.

© Коллектив авторов, материалы, 2015
© Составление, оформление.
Издательство «Юниверсум», 2015

Уважаемые участники и гости конференции «Электронная Казань 2015»!

Наша новая встреча посвящена проблемам электронного обучения. Прошло более двадцати лет с того момента, когда в России громко заговорили вначале о дистанционном, а потом об электронном обучении. Сегодня уже никого не пугает упоминание об информационно-образовательной среде, электронном портфолио, электронных образовательных ресурсах. Более того, эти понятия стали достаточно общим местом около-педагогического дискурса.

Однако есть две пугающие тенденции.

Первая связана с тем, что мечты о мгновенном и чудесном изменении системы образования посредством ее «электронизации» не сбылись. Последовавшая за этим обида за несбывшиеся ожидания привела разочаровавшихся в лагерь противников электронного обучения. На наш взгляд, это связано, прежде сего, с неполнотой информации не только об успехах, но и о сложностях на путях внедрения ИКТ в образование.

Вторая беда — заформализованность отношения к электронному обучению со стороны организаторов образования. Если от преподавателя в плановом порядке требуется лишь один вид электронных ресурсов, если орган управления образованием пытается подогнать все инициативы в области электронного обучения под один шаблон, то ничего, кроме пассивного и активного сопротивления со стороны педагогической/научной/технической общественности ждать не приходится. Причина этой электронной бюрократии лежит опять все в той же неполноте сведений об электронном обучении. Сведений, доступных ответственным лицам самых разных уровней. Получается порой как в анекдоте — рация на танке, а ЭОР на МУДЛе.

Так вот для того, чтобы показать все разнообразие и многоцветность мира электронного обучения со всеми его светлыми и темными сторонами и самим убедиться в этом, мы и проводим нашу седьмую международную научно-практическую конференцию «Электронная Казань 2015».

Желаем Вам плодотворной работы и полезных встреч!

Искренне Ваш,
Организационный комитет

УДК 378.1

АЛЕКСАНДРОВА Л.А.¹,

Али Дахир Мосхин Джебур², Галимов Э.Р.³

Казанский национальный исследовательский университет
им. А.Н. Туполева – КАИ

Казань, Россия

¹ ludmilasis@mail.ru, ² alidh11@gmail.com, ³ 96bedward@mail.ru

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

***Аннотация:** В данном докладе предлагается компонентная модель электронного обучения и обсуждаются проблемы перехода от теории к практическому внедрению.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, электронная среда, мультимедийность, интерактивность, качество оценивания знаний и компетенций, критерии качества тестовых заданий.*

ALEKSANDROVA L.A.¹,

ALI DAHIR MOSKHIN DZHEBUR², GALIMOV E.R.³

Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev – KAI

Kazan, Russia

¹ ludmilasis@mail.ru, ² alidh11@gmail.com, ³ 96bedward@mail.ru

E-LEARNING: FROM THEORY TO PRACTICE

***Summary:** This report proposes a component model of e-learning and discusses the problems of transition from theory to practical implementation.*

***Keywords:** E-learning, E-environment, multimedia, interactivity, quality assessment of knowledge and competence, the quality criteria of the test tasks.*

Актуальность технологий электронного обучения в настоящее время неоспорима. Популяризации этих технологий способствуют труды многих конференций и, в частности, труды конференции «Электронная Казань» [1, 3–7]. Для использования электронных технологий есть все необходимые средства: научно-педагогические разработки [1–4], практический опыт преподавателей [3–7]. Но, к сожалению, реальный темп внедрения и качество электронного обучения отстают от перспективных.

В настоящее время мы имеем развитую теорию электронного обучения. В данном докладе мы остановимся на факторах отставания практического электронного обучения (ЭО) от теоретического. Рассмотрим реальные модели ЭО, проанализируем, какие модели предпочитают преподаватели, студенты, магистранты, аспиранты и почему. Остановимся на проблеме качественного оценивания знаний и компетенций обучаемых, качестве контрольных материалов. Приведенные результаты были получены авторами на основе анализа Электронной образовательной среды (ЭОС) КНИТУ-КАИ на платформе Blackboard, используемой в учебном процессе.

В статье [2] представлена обобщенная модель электронного обучения, на основе компонентного подхода. Основными компонентами модели являются следующие компоненты:

- электронный контент,
- сценарий обучения,
- элемент интерактивности,
- сценарий контроля,
- контрольные материалы,
- процедуры оценивания.

Рассмотрим частные модели электронного обучения, которые могут быть сформированы на основе предложенной обобщенной модели и оценим их с позиций разработчика (преподавателя) и обучаемого (студента первого курса, старших курсов, магистранта, аспиранта, на курсах повышения квалификации). Приведенные оценки представлены на основе мониторинга процессов электронного обучения и анализа результатов опроса обучаемых в ЭОС КНИТУ-КАИ.

Основными признаками электронного контента являются: мультимедийность, многоуровневость, интерактивность.

Мультимедийность — отличительная черта современного электронного обучения. Обучаемые на начальном этапе обучения с интересом просматривают видеоролики, включенные в курс. Основные требования к видеороликам — это познавательная ценность, интересная подача материала, краткость и ясность изложения. Разработчик не всегда может справиться с этой задачей, поэтому

с позиции обучаемого видеоролики не являются обязательным элементом контента. Такой точки зрения в основном придерживаются магистры, студенты старших курсов.

Интерактивность контента — возможность общения с преподавателем во время изучения подготовленного материала. Разработчики в настоящее время не уделяют внимания этой услуге, и основная причина — возрастание трудоемкости тьютера. Обучаемые считают этот сервис необходимым.

Многоуровневость обучаемого материала. Обучаемый материал должен быть рассчитан на разный уровень исходной подготовки, компетентности обучаемого. Необходимо учитывать, как минимум три уровня: низкий, средний и выше среднего. Основной курс формируется под средний уровень подготовки, но имеется дополнительный, разъяснительный материал для обучаемых, у которых уровень подготовки ниже среднего. Обучаемым с высоким уровнем подготовки необходимо предоставить дополнительный материал, который поможет им глубже разобраться в материале. Многоуровневость в таком виде — это частный вид интерактивности контента. Обеспечение многоуровневости контента — это трудоемкий процесс для разработчика, но необходимая услуга для обучаемого.

Сценарий обучения — это творческая компонента. Обучаемые старших курсов, магистранты с интересом относятся к подаче материала, технологии обучения. К сожалению, большинство преподавателей не стремятся осваивать и внедрять в учебный процесс новые сценарии обучения.

Элемент интерактивности электронного обучения — это использование в учебном процессе таких средств взаимодействия обучаемого и тьютера, как форумы, вебинары, блоги, страницы WIKI и другие, доступные ЭОС КНИТУ-КАИ. Все перечисленные элементы незаменимы для обучения различным компетенциям, процесса их оценивания, при работе над научными работами, диссертациями, курсовыми работами и проектами. Аспиранты и магистранты оценили эффективность этих средств и энергично их используют. Что касается студентов старших курсов, то с этими средствами, в рамках учебного курса, они работают над курсовыми работами, проектами, реализацией «Деловой игры», которая подразумевает разработку различных проектов для конкретных или вымышленных предприятий, в рамках лабораторных работ. Студенты отмечают увеличение трудоемкости лабораторных работ, но улучшение качества проектов и облегчение взаимодействия с руководителем проекта (преподавателем) и членами коллектива рабочей группы. Интерактивные средства взаимодействия на младших курсах используются для организации

форумов и конференций на актуальные, социально значимые и инновационные темы, которые, в свою очередь, обучают высказывать свою точку зрения, вести дискуссию, обосновывать, мотивировать свой взгляд на предложенную тему. Преподаватели со своей стороны не столь активно используют средства взаимодействия и это объясняется значительным увеличением трудоемкости учебного процесса. Необходимо отметить, что средства взаимодействия — один из важнейших элементов электронного обучения и для использования их в учебном процессе необходима мотивация преподавателей со стороны руководства.

Проблема качественного обучения должна решаться параллельно с проблемой качественного оценивания приобретенных знаний и компетенций. Решение этой проблемы напрямую зависит от качества контрольных материалов, сценария контроля и процедуры оценивания знаний и компетенций.

Сценарий контроля должен быть прозрачным. Это означает, что контрольные мероприятия не должны быть неожиданными. Обучаемый должен иметь вопросы для подготовки к контрольному мероприятию, быть оповещен о сроках контрольных мероприятий, виде контрольного мероприятия (тестирование, контрольная работа, письменный или устный опрос и т.п.) и максимальное количество баллов за правильно выполненное контрольное мероприятие. Отсутствие прозрачности сценария контроля вызывает негативное отношение со стороны обучаемых, но, к сожалению, не все преподаватели доводят до обучаемого содержание и сущность контрольных мероприятий. В этой ситуации необходимо прописать требование прозрачности контрольных мероприятий в регламенте электронного обучения.

Контрольные материалы должны быть разнообразными, информативными, удовлетворять требованию конфиденциальности. Как уже упоминалось, при электронном обучении наряду с традиционными технологиями контроля знаний используется тестирование. Требование конфиденциальности тестовых контрольных материалов выполняется сертифицированным средством Blackboard Learn. А разнообразие и информативность должны обеспечить разработчики контрольных материалов. Тестирование в настоящее время — наиболее распространенная форма контроля. Преимущества тестового контроля несомненны, но для их достижения необходимо обеспечить надежность теста, валидность (содержательную и критериальную), сложность, однозначность и репрезентативность [8]. Подготовка качественного тестового материала — это трудоемкий и непрерывный процесс. Непрерывность подразумевает постоянное

улучшение качества материалов и увеличение базы данных для их хранения. Качество тестовых материалов, в большей степени, определяется разнообразием их форм. В среде Blackboard Learn их около 17, но большинство преподавателей использует самый простой вид тестового задания: закрытая форма с одним правильным ответом. Критерии качества тестов и тестовых заданий на корректность, синтаксическую грамотность, сложность можно найти в работе [8]. К сожалению, неподготовленность разработчиков тестовых материалов влияет на качество обучения и оценивания знаний и компетенций.

Процедуры оценивания знаний и приобретенных компетенций должны быть надежными и прозрачными. Выполнение контрольных мероприятий с оценкой в среде ЭОС может сопровождаться критериями оценки этих мероприятий. Критерии разрабатывают преподаватели и закладывают в них основные показатели (требования) к качеству выполнения работ. Критерии доступны для открытого просмотра и это помогает студенту при выполнении контрольных мероприятий и при подготовке к ним. Надежность оценивания определяется алгоритмом тестирования и оценивания знаний. Обобщенный алгоритм оценивания знаний приведен в работе [8], качество этого алгоритма во многом зависит от качественной оценки тестовых заданий. ЭОС КНИТУ-КАИ позволяет определять весовые коэффициенты тестовых заданий (сложность тестового задания). Таким образом, качество процедуры оценивания знаний опять замыкается на качестве работы разработчика.

На основании всего вышеизложенного видны неоспоримые достоинства электронного обучения, предпочтение студентами электронного обучения традиционному, наличие множества теоретических разработок и проектов электронного обучения, но, несмотря на это, процесс перехода от теории к практике не радует. Большинство моделей, которые используют преподаватели, — это простейший электронный ресурс, в некоторых случаях с наличием мультимедийных средств и база простейших тестовых заданий.

Эффективному переходу на электронное обучение препятствует ряд факторов, основными из которых являются:

- значительное повышение трудоемкости работы, выполняемой разработчиком и тьютером электронного курса,
- незнание инновационных технологий электронного обучения,
- тяготение к прежним методам обучения,
- отсутствие мотивации,
- слабость административного ресурса.

Источники:

- [1] Пресс И.А. ИКТ в практике педагога: тенденции и пути развития // Материалы четвертой международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2014». – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2012. – С.6–12.
- [2] Александрова Л.А., Тумбинская М.В. Модель интерактивной обучающей системы. // Программные продукты и системы. – 2009. – №2(86). – С.175–178.
- [3] Ивщина Г.В. Парадигма открытого образования в рамках формирования открытого образования в рамках реформирования образовательного пространства. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2013. – №1-1(11). – С.144–150.
- [4] Зуев В.И. Аналитическая разведка, модель студента и адаптивное электронное обучение. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2013. – №1-1(11). – С.125–131.
- [5] Трубина М.А., Черемных А.В. Формирование профессиональной мотивации преподавателей к инновационной деятельности: проект ФИП ГИДРОМЕТ. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2014. – №1-2(12). – С.293–298.
- [6] Гимазетдинова А.Х. Мотивация современного студента на примере применения платформы Blackboard Learn в КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2013. – №1-2(11). – С.50–52.
- [7] Александрова Л.А., Галимов Э.Р. Электронная образовательная среда КНИТУ-КАИ глазами студента. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2013. – №1-2(11). – С.4–6.
- [8] Насыров И.К., Крюков В.Г., Данилаев Д.П., Александрова Л.А. Инновационные технологии организации учебного процесса и оценки качества обучения. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2009. – 206 с.

АЛЕКСЕЕВ Г.В.¹, КОВЯЗИНА М.Г.

Государственный институт экономики, финансов,
права и технологий
Гатчина, Россия
¹ gva2003@rambler.ru

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ЛЮДЕЙ, ИЗЛЕЧЕННЫХ ОТ НАРКОЗАВИСИМОСТИ

***Аннотация:** В современном российском обществе углубляется социальное расслоение, что находит отражение и в системе образования. Многообразие форм и методов обучения сопровождается избирательным и сегрегирующим подходом к участникам педагогического процесса. Наблюдаются процессы локализации образования, придания ему элитарных форм, эксклюзивности, что достигается ориентацией на индивидуальные (выше среднего) особенности развития детей, на «кошелек родителей», на религиозную или гендерную принадлежность. Разнонаправленность, рассогласованность общественных потребностей, целей и функций, выполняемых различными социальными институтами, затрудняют реформирование институтов общего и специального образования, развитие программ социальной реабилитации и интеграции, моделей социокультурной поддержки.*

***Ключевые слова:** социальная адаптация, люди с физическими отклонениями, специфика дистанционного обучения, анкетирование, анализ анкет с помощью ЭВМ, трудоустройство.*

COMPUTER MODELING OF SOCIAL ADAPTATION OF PEOPLE, CURED FROM DRUG ADDICTION

Summary: In modern Russian society deepens social stratification that is reflected in the education system. The variety of forms and methods of training is accompanied by selective and segregating approach to the participants of the educational process. Observe the process of localization of education, giving it elitist forms of exclusivity, which is achieved by focusing on the individual (above average), especially the development of children, "pursue parents' religious or gender identity. Omni directional mismatch social needs, objectives and functions performed by various social institutions, the difficulty of reforming institutions of general and special education, the development of programs for social rehabilitation and integration of social and cultural patterns of support.

Keywords: social adaptation, people with physical deflections, specifics of the remote education, analysis of the questionnaires by means of COMPUTER.

В настоящее время актуальна проблема социальной адаптации наркозависимых, прошедших курс психотерапии в реабилитационном учреждении и находящихся в стадии устойчивой ремиссии. Важным аспектом этой проблемы является трудоустройство таких людей для их полноценного возвращения в социум.

Целью нашего исследования является изучение особенностей социально-психологической адаптации наркозависимых в стадии устойчивой ремиссии.

Всего было опрошено 140 человек, из них 70 героиновых наркоманов в стадии ремиссии составили экспериментальную группу (48 мужчин и 22 женщины в возрасте от 18 до 37 лет). В контрольную группу вошли люди, никогда не употреблявшие наркотические вещества — 70 человек (41 мужчина и 29 женщин, в возрасте 18–35 лет).

В исследовании применялись методики: СМОЛ, опросник Плутчика-Келлермана-Конте, биографический опросник «BIV» (R. Jäger, B. Münster, S. Lisher, B. Rit), проективная методика «Hand-тест». Для сбора информации об испытуемых, их развитии, досуге, интересах,

а также данных о частоте и количестве употребляемых психоактивных веществ была разработана биографическая анкета.

На момент обследования 38,6% наркозависимых в стадии ремиссии и 58,6% испытуемых контрольной группы имели постоянную работу.

Корреляционный анализ показал, что наркозависимые в стадии ремиссии, имеющие постоянную работу, менее подвержены возникновению чувства одиночества ($r = -0,285, p \leq 0,05$), они менее раздражительны ($r = -0,301, p \leq 0,05$) и озлоблены ($r = -0,252, p \leq 0,05$), у них реже возникают проблемы со сном ($r = -0,287, p \leq 0,05$). Также фактор «Наличие работы» достоверно взаимосвязан со шкалой «Депрессии» ($r = -0,369, p \leq 0,01$). Так трудоустроенные представители экспериментальной группы в меньшей степени характеризуются сниженным фоном настроения, тревожностью, пессимизмом. Обратная взаимосвязь выявлена между фактором «Наличие работы» и шкалой «Психопатия» ($r = -0,253, p \leq 0,05$), то есть наличие постоянной работы дисциплинирует людей с аддиктивным поведением, способствует улучшению контроля над своими поступками и спонтанными желаниями.

В экспериментальной группе фактор «Возникновение проблем на работе» взаимосвязан с характеристикой «Чувство вины» ($r = -0,252, p \leq 0,05$), что говорит о повышении ощущения собственной вины, если у наркозависимого в стадии ремиссии возникают проблемы на рабочем месте.

Анализируя результаты корреляционного анализа контрольной группы, можно заметить, что фактор наличия постоянной работы у людей, никогда не употреблявших наркотические вещества, связан с повышением уровня эмоциональной напряженности ($r = 0,404, p \leq 0,01$), с возрастанием раздражительности ($r = 0,257, p \leq 0,05$).

Необходимо отметить обратную связь фактора «Наличие работы» с Индексом агрессивности ($r = -0,255, p \leq 0,05$), показывающую, что у трудоустроенных людей склонность к проявлению открытого агрессивного поведения снижается. Однако, при возникновении проблем на рабочем месте у представителей контрольной группы снижается уровень эмоционально положительного, благожелательного отношения к другим («Аффектация»: $r = -0,252, p \leq 0,05$).

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости трудоустройства наркозависимых в стадии устойчивой ремиссии для улучшения их эмоционально-психологического состояния и оптимизации социальной реабилитации.

Нами предлагается методика оценки возможности трудоустройства людей с ограниченными возможностями, получивших соответствующее образование в дистанционной форме.

На большинстве современных предприятий требования бывают общими, декларируемыми организацией для всех сотрудников, к ним относятся такие, как высшее образование, знание английского языка (свободное понимание текстов по специальности), ответственность, инициативность, самостоятельность в работе, готовность к совершенствованию (самообучению), командный дух [7–8].

Кадровая политика часто сейчас направлена не столько на внедрение систем и процедур управления компанией, сколько изменение установки по отношению к персоналу. Таким образом, наиболее точная оценка профессиональных, деловых и личных качеств сотрудников является наиболее важным этапом в осуществлении отбора и найма персонала, от которого во многом зависит эффективность работы конкретных специалистов отдельных подразделений.

Наиболее важные характеристики человека для трудовой деятельности — это ответственность, целеустремлённость, самостоятельность, стрессоустойчивость, лидерство, планирование, организаторские способности.

Задачей подбора персонала вынуждены заниматься все руководители своей сферы деятельности. Многие решают эту задачу различными путями:

- Проводят собеседования.
- Составляют анкеты для выявления явного претендента на должность.
- Обращаются к третьим лицам, которые были предыдущими работодателями.
- Многие руководители совмещают все пути решения в одно.

Мы предлагаем рассмотреть решение данной проблемы с помощью моделирования в пакете программ Mathcad. При этом используется аппарат нечетких множеств и многомерная множественная регрессия.

Пусть некоторому предприятию требуется подобрать работника в один из трех отделов с месячными окладами, соответственно, 28 и 25 и 16 тыс. рублей.

Руководство ко всем работникам, но в разной мере, предъявляет такие требования как:

- 1) ответственность,
- 2) целеустремлённость,
- 3) самостоятельность,
- 4) стрессоустойчивость,

- 5) умение планирования,
- 6) организаторские способности.

В каждом из перечисленных отделов уже имеются по три работника, каждый со своим «спектром» (набором дескрипторов) качеств, поэтому претендент на трудоустройство должен не только удовлетворять заданным качествам, но и для поддержания общей корпоративной культуры в отделе в наибольшей степени соответствовать уже имеющемуся набору «спектров» сотрудников.

О каждом претенденте, проходящем интервьюирование и отвечающем на определенные вопросы, также составляется определенное мнение, фиксирующееся в виде некоторого «спектра» — набора характеристик (дескрипторов) качеств (1)–(6) с соответствующими экспертными оценками.

Задачей методики отбора является определение, в какой группе служащих (каком отделе) у претендента наибольшее совпадение «спектров», то есть минимальное отклонение по всем «спектрам» для определенной группы.

Программно в Маткаде это может быть реализовано как определение минимума расстояния между двумя многомерными векторами (рис. 1):

$$w := \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 2 \\ 8 \end{pmatrix} \quad v := \begin{pmatrix} 1 \\ 10 \\ 6 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \sqrt{(v-w)^T \cdot (v-w)} = 7.81$$

Рис. 1. Вычисление расстояния между двумя многомерными векторами

После определенной подготовки данные о сотрудниках каждого из отделов по ранее пройденным ими интервью, начальные данные можно представить в виде рис. 2.

На рис. 2 матрицами S1, S2, S3 обозначены «спектры» (результаты интервьюирования) работников отделов, а столбцом Y — «спектр» претендента.

$$S1 := \begin{pmatrix} 0.55 & 0.52 & 0.60 \\ 0.52 & 0.55 & 0.50 \\ 0.49 & 0.456 & 0.48 \\ 0.60 & 0.58 & 0.51 \\ 0.75 & 0.70 & 0.68 \\ 0.68 & 0.85 & 0.78 \end{pmatrix} \quad S2 := \begin{pmatrix} 0.49 & 0.48 & 0.50 \\ 0.50 & 0.51 & 0.48 \\ 0.51 & 0.53 & 0.50 \\ 0.61 & 0.60 & 0.59 \\ 0.69 & 0.66 & 0.62 \\ 0.70 & 0.72 & 0.69 \end{pmatrix} \quad S3 := \begin{pmatrix} 0.45 & 0.48 & 0.44 \\ 0.48 & 0.44 & 0.49 \\ 0.50 & 0.52 & 0.51 \\ 0.60 & 0.62 & 0.61 \\ 0.62 & 0.63 & 0.64 \\ 0.72 & 0.69 & 0.68 \end{pmatrix} \quad Y := \begin{pmatrix} 0.55 \\ 0.53 \\ 0.48 \\ 0.59 \\ 0.65 \\ 0.70 \end{pmatrix}$$

Рис. 2. Начальные данные для расчета (результаты интервьюирования)

```

K := for j ∈ 1...3
| min1 ← √((S1(0) - Y(0))T (S1(0) - Y(0)))
| min2 ← √((S2(0) - Y(0))T (S2(0) - Y(0)))
| min3 ← √((S3(0) - Y(0))T (S3(0) - Y(0)))
| for k ∈ 0...2
| | μ1k ← √((S1(k) - Y(0))T (S1(k) - Y(0)))
| | min1 ← μ1k if μ1k < min1
| | μ2k ← √((S2(k) - Y(0))T (S2(k) - Y(0)))
| | min2 ← μ2k if μ2k < min2
| | μ3k ← √((S3(k) - Y(0))T (S3(k) - Y(0)))
| | min3 ← μ3k if μ3k < min3
| | k
| | MINj ← min1
| | for i ∈ 1...3
| | | MINj ← mini if MINj > mini
| | | i
| | | for i ∈ 1...3
| | | | Kj ← i if MINj = mini
| | | | i
| | | | Kj ← 76 if Kj = 1
| | | | Kj ← 95 if Kj = 2
| | | | Kj ← 98 if Kj = 3
| | | | j
| | | K

```

Рис. 3. Программа для ЭВМ по анализу предпочтений

Программа для ЭВМ, составленная в пакете прикладных программ Mathcad (рис. 3), последовательно реализует следующий алгоритм.

Поскольку у нас три вакансии, то организуем цикл по j , который будет анализировать отклонение «спектра» претендента от каждого из сотрудников в каждом отделе. Переменными \min_1 , \min_2 , \min_3

обозначим такие минимальные отклонения. Вначале присвоим им значения отклонений от «спектра» кандидата до первого из сотрудников соответствующего отдела. Вычисленные минимальные отклонения помещаем циклом по i в вектор MIN.

Следующим циклом по i помещаем в вектор K условный номер отдела.

Для большей наглядности присвоим каждому номеру сумму соответствующего месячного оклада «1», «2» и «3».

Результаты расчета помещаем в соответствующую матрицу-столбец.

Источники:

- [1] Ерофеева М.Г. Личностные особенности наркозависимых с разным стажем употребления героина с учетом гендерных различий. / Автореф. дис. ... канд. психолог. наук; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург, 2006.
- [2] Ерофеева М.Г., Соловьева С.Л. Личностные особенности наркозависимых с разным стажем употребления героина с учетом гендерных различий. // Профилактическая и клиническая медицина. – 2006. – №2. – С.177-179.
- [3] Пальчиков А.Н. Реформа высшего образования в Российской Федерации. // Научный журнал НИУ ИТМО. – Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2013. – №2. – С.28-32.
- [4] Алексеев Г.В., Боровков М.И. Выпускник университета – элита рынка рабочей силы реального сектора экономики? // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2014. – №1(27). – С.118-122.
- [5] Алексеев Г.В., Боровков М.И. Основы защиты интеллектуальной собственности. Учебное пособие. – СПб, 2012. – 167 с.
- [6] Алексеев Г.В., Ковязина М.Г., Пальчиков А.Н. Нечеткая логика как инструмент оценки конкурентоспособности высшего учебного заведения. // Вестник российской академии естественных наук. – 2014. – №4. – С.36-42.
- [7] Алексеев Г.В., Боровков М.И. Оценка конкурентоспособности инновационного технического решения. // Научный журнал НИУ ИТМО. – Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2014. – №4. – С.137-146.
- [8] Ковязина М.Г., Назаров П.В. Методические рекомендации по проведению мониторинга состояния внешней и внутренней инновационной среды функционирования интегрированного учебного заведения. – Гатчина, 2012. – 124 с.

УДК 378
ББК 74.58

АНДРЕЕВ А.А.

Межотраслевой институт повышения квалификации и профессиональной
переподготовки кадров (ИНОУ «МИПК»)
Москва, Россия
andreev_a_a@mail.ru

МООС В ВЫСШЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

***Аннотация:** Рассматривается понятие и педагогические характеристики массовых онлайн-курсов МООС. Приводится номенклатура отечественных и зарубежных платформ МООС. Анализируются педагогические особенности МООС и направления подготовки преподавателей для проектирования и реализации МООС.*

***Ключевые слова:** массовые открытые онлайн-курсы, онлайн-курс, МООС, онлайн-обучение, электронное обучение*

ANDREEV A.

Institute of Qualification Improvement and Professional Retraining (MIPK)
Moscow, Russia
andreev_a_a@mail.ru

MOOC IN HIGHER AND ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

***Summary:** Discusses the concept and characteristics of mass teaching online courses (MOOC). We present nomenclature of Russian and foreign platforms MOOC. Author analyzes pedagogical features and direction of teacher training for the design and implementation of the MOOC.*

***Keywords:** massive open online courses, online course, MOOC, online learning, elearning.*

Поиск решения задачи бесплатного и массового доступа к качественным учебным курсам, независимо от места проживания и статуса обучающегося, привел к появлению массовых открытых дистанционных курсов (МООС), которые используются в интернете [4, 8]. В настоящей работе мы будем использовать английскую транскрипцию аббревиатуры, которая записывается как *МООС (Massive Open Online Course)*. Можно обратить внимание на тот факт, что МООС – это определенный этап эволюционного развития открытых образовательных ресурсов (*OER*) [7].

Первые МООС появились в 2008 г. [1, 5]. К настоящему времени наблюдается достаточно много типов МООС. Среди них получили наибольшее распространение так называемые сМООС и хМООС. Несколько упрощая, можно сказать, что отличие их в том, что хМООС копирует (имитирует) деятельность очного обучения в интернете. Например, основные виды занятий хМООС – это лекции, семинары, задания для самостоятельной работы и т.д. Программа составляется автором курса и он же определяет цели (результаты) обучения.

Другое дело, сМООС, который строится на теории коннективизма. Там все необычно и не так как мы привыкли наблюдать в традиционном очном процессе. Так, обучающиеся сами (а не преподаватель) ставят цели обучения, планируют индивидуальную учебную траекторию. Их совместная деятельность обязательно сопровождается созданием нового образовательного продукта, который возможно был неизвестен даже преподавателю и т.д. Чтобы прочувствовать теорию коннективизма, имеет смысл проучиться на сМООС. Автору известны такие курсы, и он обучался на них на постсоветском пространстве, которые проводил В.Н. Кухаренко из Харьковского национального университета (ХПИ) [5] и И. Травкин из Южно-Сахалинского государственного университета (<http://about.me/ivan.travkin>).

На вопрос, в чем же принципиальное отличие хМООС от сМООС, можно ответить, например, так: «Курс сМООС, в принципе, нельзя реализовать в очном традиционном процессе».

В дальнейшем наши рассуждения будут касаться в большей мере хМООС. Укажем базовые индикаторы хМООС.

- 1) Обучение бесплатно и добровольно.
- 2) Большое количество обучающихся на курсе (сотни и тысячи).
- 3) Основной инструмент курсов – сервисы интернета (программная платформа, видеосервисы, форумы, почта и др.).
- 4) Виды занятий (лекции, задания, тесты и др.).
- 5) Акцент на самостоятельную работу, самоконтроль и взаимоконтроль.

Известны зарубежные проекты МООС.

- США: Coursera, Edx, Udacity, TEDx, UdeMy, KhanAcademy
- Европа: OpenupEd, iversity
- Великобритания: Futurelearn
- Австралия: open2study
- Многоязычный агрегатор: europeanmoocs.eu

В России МООС уделяется в последние время большое внимание не только на многочисленных научных конференциях, но и в Министерстве образования и науки РФ и Комитете по образованию ГД. Все это вселяет надежды на то, что Россия, имея приоритет в возникновении МООС [8], будет разрабатывать и внедрять МООС в систему образования на отечественных и зарубежных платформах. Приведем примеры этой деятельности.

- 1) Система дистанционного бизнес-образования малого и среднего бизнеса (www.businesslearning.ru) 2000г.
- 2) Национальный открытый университет «Интуит» (www.intuit.ru)
- 3) Универсариум (universarium.org).
- 4) Лекториум <http://www.lektorium.tv/mooc>.
- 5) Открытый университет Егора Гайдара <http://gaidaruniversity.ru/>
- 6) Свободный университет hexlet.org.
- 7) Некоммерческие проект онлайн-конструктора и платформы для бесплатных уроков и курсов www.stepic.org и много и других проектов.

Обобщая, можно сказать, что при всех своих разновидностях МООС принадлежат классу онлайн-курсов, в которых можно выделить педагогическую часть в виде электронного учебно-методического комплекса (УМК) и программную среду, в которой он размещается. Исследование автором структуры многочисленных УМК в онлайн-курсах показало, что можно выделить следующие функциональные блоки.

- 1) Организационно-инструктивный блок
- 2) Учебная информация (теория)
- 3) Практикумы
- 4) Контроль
- 5) Педагогическое общение
- 6) Наука

«Педагогическим сердцем и мозгом» УМК является Учебная информация (Блок 2). Исследования автора показали, что существует

множество вариантов представления учебной информации обучающимся:

- 1) Текст (с рисунками, графиками, таблицами, схемами).
- 2) Видеолекции (реальное время, запись).
- 3) Вебинары (реальное время, запись).
- 4) Структурированный список ресурсов интернета по теме курса (ссылки).
- 5) Визуализированная статическая учебная информация (инфографика, комиксы, блок-схемы).
- 6) Озвученная динамическая учебная информация (Академия Хана).
- 7) Аудиоформат.
- 8) Биоадекватное представление.
- 9) Биохирургическая имплантация знаний.

В большинстве проектов предпочтение отдается видеозаписям лекций с дискретной структурой, причем с контролем после каждого дискрета лекции, который имеет длительность 7–15 мин. [2, 3]. Распространение получило и «хановское» представление теории, когда преподаватель закадровым голосом рассказывает и одновременно поясняет рассказ одновременным рисованием на электронной доске (<http://www.youtube.com/user/KhanAcademyRussian>) [6].

Следует отметить важную педагогическую особенность в учебном процессе МООС, а именно – широкое использование взаимной проверки студентами разнообразных контрольных работ, предусмотренных в курсе (peer-to-peer). Это снижает нагрузку преподавателя по проверке заданий и одновременно улучшает качество обучения [7].

Важным элементом проектирования и внедрения МООС в учебный процесс является подготовка преподавателей для проектирования и использования МООС. Примером системного подхода к этому процессу является подготовка таких преподавателей в Томском национальном исследовательском государственном университете, на базе которого создана «Сибирская школа МООК», а также подготовка преподавателей в Национальном исследовательском университете «ВШЭ», Универсариуме и др. На уровне кафедры хорошим тренажером для подготовки преподавателей является использование платформ udemy.com и stepic.org.

Выводы

- 1) Применение МООС является перспективным направлением для образовательных организаций для формирования имиджа и престижа, привлечения и подготовки абитуриентов, удешевления и повышения качества обучения за счет

- перезачета результатов обучения в специально отобранных МООС и др.
- 2) Для преподавателей использование МООС дает возможность совершенствования содержания своих курсов, навыков проектирования и преподавания онлайн-курсов как в смешанном, так и в дистанционном вариантах преподавания и др.
 - 3) Для студентов применение МООС выливается в возможность поучиться у лучших преподавателей и в университетах мирового уровня, учесть результаты обучения в своей «альма-матер», выгодно представить себя будущим работодателям и др.

Источники:

- [1] Бугайчук К.Л. Массовые открытые дистанционные дистанционные курсы: история, типология, перспективы. // Высшее образование в России. — №3. — 2013.
- [2] Норвинг. Учебная аудитория на 100 000 студентов [Электр. ресурс]. — URL: http://www.ted.com/talks/peter_norvig_the_100_000_student_classroom.html
- [3] Дафна Коллер. Чему нас учит онлайн-образование [Электр. ресурс]. — URL: http://www.ted.com/talks/daphne_koller_what_we_re_learning_from_online_education.html?quote=1806.
- [4] Тимкин С.Л. Блог. Материалы по МООС [Электр. ресурс]. — URL: <http://timkin-blog.blogspot.ru/> МООС.
- [5] Кухаренко В.Н. Массовый открытый дистанционный курс [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.e-learning.by/Article/Massovyj-otkrytyj-distancionnyj-kurs/ELearning.html>.
- [6] Салман Хан. Давайте использовать видео в новом образовании. [Электр. ресурс]. — URL: http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.
- [7] Андреев А.А. Открытые образовательные ресурсы и МООС. // Всероссийская научно-практическая конференция «Электронное обучение в непрерывном образовании 2014» (с элементами научной школы для молодежи), 18–20 марта 2014 г., Россия, Ульяновск: сборник научных трудов. В 2 т. — Ульяновск: УлГТУ. — Т.1. — С.188–194.
- [8] Андреев А.А. Российские ООР и МООК. // Высшее образование в России. — 2014. — №6. — С.130–150.

УДК 621.3
ББК 32.973я7

АФАНАСЬЕВ А.Н.¹, ВОИТ Н.Н.²

Ульяновский государственный технический университет
Ульяновск, Россия

¹ a.afanasev@ulstu.ru, ² n.voit@ulstu.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ В ВИРТУАЛЬНЫХ МИРАХ

Аннотация: Проанализирована технология конвертации деталей РЭА и приборов из САПР вычислительной техники (KiCAD) в виртуальный мир (обучающую среду) системы Moodle.

Ключевые слова: виртуальный мир, интеллектуальная среда, дистанционное обучение.

AFANASIEV A.¹, VOIT N.²

Ulyanovsk State Technical University
Ulyanovsk, Russia

¹ a.afanasev@ulstu.ru, ² n.voit@ulstu.ru

RESEARCH TECHNOLOGY TO REPRESENT RADIO PARTS IN VIRTUAL WORLDS

Summary: The technology was analyzed to convert electronics parts and devices of computer technology from CAD (KiCAD) in the virtual world (learning environment) of Moodle.

Keywords: virtual world, intellectual environment, distance learning.

Описание проблематики

Актуальность исследования обусловлена необходимостью интеграции мира промышленности (труда) с обучающими средами на уровне проектных изделий, деталей, сборок, конструкторско-технологических процессов с целью повышения эффективности процесса обучения, снижения производственных травм и экономических рисков из-за брака, допущенного по незнанию [1–3].

Анализ современных подходов к обучению и повышению квалификации кадров основан на прохождении курсов повышения квалификации с отрывом от производства и существенных финансовых затратах.

В работе исследован опыт испанских разработчиков виртуальных миров, в частности по радиотехнике (eLab3D [4, 5]), описана САПР KiCAD [7], форматы представления деталей радиоэлектроники и вычислительной техники VRML (X3D), STL и OBJ [7–9], представлены интернет-ориентированные просмотрщики настоящих форматов – JSC3D [12] и Instant Plugin [13].

Описание eLab3D

Среда обучения «Кабинет Телеобразования» содержит сервис «Виртуальные Лаборатории», в котором обучающийся может выполнять свои лабораторные работы в виртуальной форме, то есть с любого места с подключением к интернет [5].

В сервисе имеется открытый курс «Электроника» – eLab3D, в котором пользователь может проверить фактическую работу ряда аналоговых схем, правильность сборки деталей платы, выполнить регулировку и электрические измерения элементов с помощью осциллографа.

Чтобы пройти обучение по eLab3D курсу, необходимо установить пакет OpenSim [6] и просмотрщик к нему (например, Firestorm).

Описание САПР KiCAD

САПР KiCAD предназначена для проектирования типовых элементов замены печатных плат средств вычислительной техники и радиоэлектроники, состоит из инструментов разработки плат: Kicad, EEschema, Pcbnew, Cypcb и Gerbview [7].

Kicad является менеджером проекта, содержит дерево проектных решений: принципиальную схему, топологию печатной платы.

EEschema является графическим редактором принципиальной схемы.

Pcbnew является редактором топологии печатных плат.

Cvrcb выполняет ассоциирование компонентов схемы с посадочными местами корпусов для размещения на плате.

Gerbview визуализирует печатную плату в файлах формата Gerber.

САПР KiCAD поддерживает следующие расширения файлов:

pro – проекты, sch – принципиальные схемы, brd – печатные платы, net – списки соединений контактов, lib – компоненты библиотек.

В редакторе топологии печатной платы имеется возможность трехмерного моделирования внешнего вида будущей печатной платы и сохранения ее в VRML-формате.

Форматы представления проектных решений

VRML (X3D) [8], STL [9] и OBJ [10]

X3D – это стандарт ISO, предназначенный для работы с трехмерной графикой в реальном времени, наследник VRML (языка моделирования виртуальной реальности), является расширением VRML, включающим анимацию двуногих персонажей, NURBS, GeoVRML и др. В X3D возможно кодировать сцену, используя синтаксис XML, равно как и Open Inventor-подобный синтаксис VRML97, а также расширенный интерфейс прикладного программирования (API).

Основными возможностями X3D являются [8].

- 1) 3D-графика и программируемые шейдеры:
 - полигональная геометрия;
 - параметрическая геометрия;
 - иерархические преобразования;
 - освещение;
 - материалы;
 - многопроходное/многоэтапное проецирование текстур;
 - пиксельные и вершинные шейдеры;
 - аппаратное ускорение.
- 2) 2D-графика:
 - поверхностный текст;
 - двумерная векторная графика;
 - совмещение 2D/3D.
- 3) Данные из САПР:
 - перевод данных из САПР в открытый формат для публикации и интерактивных приложений.
- 4) Анимация:
 - таймеры и интерполяторы для управления непрерывной анимацией;
 - анимация гуманоидов;

- морфинг.
- 5) Поверхностное аудио и видео (звук и видео спроецированы на геометрию в сцене).
- 6) Взаимодействие с пользователем (захват и перетаскивание при помощи мыши), клавиатурный ввод.
- 7) Навигация:
 - камеры;
 - перемещение пользователя по 3D-сцене;
 - определение столкновений, близости и видимости.
- 8) Объекты, определяемые пользователем, возможность расширять встроенную в браузер функциональность путем создания пользовательских типов данных:
 - сценарии, возможность динамически изменять сцену при помощи программ на языках описания сценариев;
 - поддержка сети, возможность составлять одну X3D-сцену из материалов, расположенных в сети, связывать объекты из разных сцен гиперссылками;
- 9) Имитационное моделирование физических явлений и коммуникация в реальном времени:
 - анимация гуманоидов;
 - геоповерхностные наборы данных;
 - интеграция в протоколы распределённой интерактивной симуляции (DIS).

STL (от англ. *stereolithography*) – формат файла, широкоиспользуемый для хранения трехмерных моделей объектов для применения в технологиях быстрого прототипирования, обычно методом стереолитографии. Информация об объекте хранится как список треугольных граней, которые описывают его поверхность и их нормали. STL-файл может быть текстовым (ASCII) или двоичным. Формат не содержит информацию о материале объекта.

OBJ – это формат файлов описания геометрии, разработанный в Wavefront Technologies, для их анимационного пакета Advanced Visualizer. Формат файла является открытым, и был принят другими разработчиками приложений 3D графики, может быть экспортирован/импортирован в e-Frontier's Poser, Maya, XSI, Blender, Mesh-Lab, Misfit Model 3D, 3D Studio Max и Rhinoceros 3D, Hexagon, CATIA, Newtek Lightwave, Art of Illusion, milkshape 3d, Modo (программа), Cinema 4D, Zanoza Modeller и т.д. По большей части, это общепринятый формат, который содержит только 3D геометрию, а именно, позицию каждой вершины, связь координат текстуры с вершиной, нормаль для каждой вершины, а также параметры, которые создают полигоны.

Форматы STL и OBJ не содержат информацию о материале изделия (его цвет), что является недостатком в представлении учебного материала [11].

Описание JSC3D [12] и Instant Plugin [13]

Продукт JSC3D предусматривает просмотр 3D-объектов в форматах STL и OBJ, небольших сценок на веб-странице. Кодирован исключительно в Javascript и требует HTML-холст для выполнения визуализации и взаимодействия. JSC3D не является мощным универсальным 3D-движком и предназначен для онлайн-демонстраций проектной и выставочной продукции. Разработан на «чистом» программном обеспечении Javascript с использованием 2D-, WebGL-технологий холста, совместим с большинством браузеров, поддерживающих функцию HTML5 Canvas. JSC3D был протестирован на Chrome, Opera, Firefox, Safari, IE9.

Интернет-плагин браузера Instant Plugin просматривает 3D-объекты в формате VRML и использует технологию ActiveX, доступен на Windows, Linux.

Источники:

- [1] Афанасьев А.Н., Войт Н.Н. Анализ парадигм, разработка архитектуры и компонентно-сервисной платформы обучения: модель предметной области в диаграмматике UML-языка // Вестник УлГТУ. – 2011. – №4(56). – С.29–39.
- [2] Афанасьев А.Н., Войт Н.Н. Реализация конструктора сценария обучающих курсов // Вестник УлГТУ. – 2011. – №1(53). – С.54–59.
- [3] Войт Н.Н., Афанасьев А.Н. Разработка алгоритмического, методического и информационного обеспечения АОС для САПР КОМПАС-3D // Вестник УлГТУ. – 2005. – №3(31). – С.50–56.
- [4] Видео-ролик на тему обучения в «Кабинет Теле-образования» по курсу «Электроника». [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.youtube.com/watch?v=O0sxvTwvKzI> (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [5] Описание виртуальной лаборатории eLab3D. [Электр. ресурс]. – URL: <http://serviciosgate.upm.es/laboratoriosvirtuales/> (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [6] Сайт OpenSim. [Электр. ресурс]. – URL: http://opensimulator.org/wiki/Main_Page (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [7] Сайт САПР KiCAD. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.kicad-pcb.org> (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [8] Описание формата X3D. [Электр. ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/X3D> (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [9] Описание формата STL. [Электр. ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/STL_%28формат_файла%29 (дата обращения: 31 марта 2015 г.)

- [10] Описание формата OBJ. [Электр. ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Obj> (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [11] Техническая документация для программистов по просмотрщику jch3D. [Электр. ресурс]. – URL: <https://code.google.com/p/jsc3d/wiki/StartupParameters> (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [12] Интернет-ориентированный просмотрщик STL-, OBJ-форматов. [Электр. ресурс]. – URL: <https://code.google.com/p/jsc3d/> (дата обращения: 31 марта 2015 г.)
- [13] Интернет-плагин Instant Plugin браузера. [Электр. ресурс]. – URL: http://www.x3dom.org/?page_id=9 (дата обращения: 31 марта 2015 г.)

УДК 77.041.8:378
ББК 74

БАБИН Е.Н.¹, САБАЕВ И.А.², ДОЛБИН А.Ю.³

Казанский национально-исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева
Казань, Россия

¹ babin@kai.ru, ² sia48@mail.ru, ³ tatkinocentr@mail.ru

ОПЫТ СОЗДАНИЯ ВИДЕОКУРСОВ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с созданием видеолекций и сопутствующих учебных материалов в системах электронного обучения. Даются рекомендации на основе практического опыта при реализации конкретных проектов.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, дистанционное обучение. Технология и методика видео съёмки.*

BABIN E.N.¹, SABAIEV I.A.², DOLBIN A.YU.³

Kazan National Research Technical University named after A.N.Tupolev
Kazan, Russia

¹ babin@kai.ru, ² sia48@mail.ru, ³ tatkinocentr@mail.ru

THE EXPERIENCE OF CREATING VIDEO COURSES

***Summary:** the article discusses the issues associated with the creation of video lectures and related training materials in the systems of e-learning. Recommendations are made on the basis of practical experience in the implementation of specific projects.*

***Keywords:** e-learning, distance learning. The technology and methodology of video shooting.*

Кажется, чего проще, чем поставить камеру в аудитории и заснять лекцию профессора, который прекрасно владеет материалом и умеет работать с аудиторией. Впервые отсняв лекцию таким образом, выяснилось, что лектор без камеры и лектор при наличии камеры — это два разных лектора. Первое, что бросается в глаза — это наличие спины в кадре, бликующая доска и звук, меняющийся от одного момента к другому. Пришлось просмотреть много литературных источников, привлечь специалистов, чтобы понять наши ошибки при решении этого вопроса. Данной статьёй ставим цель — осветить основные моменты создания видеолекций для учебных целей, уберечь от типичных ошибок для получения не очень качественных, но, по крайней мере, хороших видеолекций. Сегодня этот вопрос практически не освещён в литературе и нет рецептов, по которым можно было бы снимать учебное видео.

Первое, что надо отметить, что у лекции, в каком бы виде не был представлен материал, есть автор. Как доносит преподаватель учебный материал до слушателя? Без новомодных технологий: чтение лекций в аудиториях, учебники, учебные пособия, консультации. И это было столетиями. Результатом их работы были великие ученики и учёные: М. Ломоносов, Н. Вавилов, М. Миль, А. Лодыгин и другие, которые получали образование классическим образом (лектор — книги — самообразование). И сегодня роль учителя нельзя недооценивать. Общение с ним, умение объяснить сложный материал, сдача экзаменов — все это формирует будущего специалиста. Однако, другие времена — обучение стало интернациональным явлением, студенты расплывены в пространстве. При этом, чтобы оплачивать обучение, приходится подрабатывать, в библиотеки перестали ходить, учиться стало необходимым принуждать. Появились контрольные тесты, причём 3 раза в семестр, по всем предметам, БРС. Началась эпоха информатизации образования.

У авторов статьи есть определённый опыт создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР), создания тестового центра и обучения студентов с использованием технологий дистанционного обучения [1–8]. Однако, информация, полученная в ходе прослушивания лекции, где излагаемый материал, переработанный преподавателем (трансформированный), становится намного понятней. Возникает вопрос «Как прослушать эту лекцию, если я на ней не был?». Итак, мы подходим к вопросу видеоконверсии лекции.

Теперь попробуем классифицировать видеоматериалы [9].

Учебные видеоматериалы можно условно разделить на две группы:

- 1) Записи лекций, вебинаров, телеуроков.

2) Учебное видео: видеолекции, учебный фильм.

Учебное видео (базовый термин, синоним ему «учебные видеоматериалы», отчасти «учебный фильм») может классифицироваться на три категории:

- 1) по назначению (цели);
- 2) по технологии создания;
- 3) по технологии применения.

Раскрою пока только п. 1 — по назначению. Учебное видео делится на подкатегории:

1.1. Видеоинструкции (демонстрация, показ некоторых практических действий с чем-либо, скринкасты с показом говорящего полностью или частично, или вообще без показа с голосом за кадром или без голоса вообще).

1.2. Видеолекции (систематизированное изложение темы, состоящей из нескольких последовательно рассматриваемых вопросов, с последовательным и логически продуманным показом лектора на сцене или за трибуной, или у доски, или у экрана, или только иллюстрируемого лектором пояснительного материала, или его записей на доске/планшете). Видеолекции могут размещаться в виде отдельных фрагментов по отдельным вопросам или полностью исходя из логической целесообразности и технических возможностей.

1.3. Видеоиллюстрации, специально подобранные и составленные преподавателем из любых внутренних или внешних источников и предназначенные для более глубокого понимания отдельных вопросов в изучаемом курсе. Например, запись или фрагмент записи интервью со специалистом, фрагмент художественного фильма, спортивного матча, показов коллекций одежды и т.п. Такие иллюстрации целесообразно сопровождать практическим или творческими заданиями для студентов (участников курсов) — ответить на определённые вопросы, подготовить эссе и т.п., записать самостоятельно на видео результат практической работы обучаемых. Часть таких видеозаданий студентов может в дальнейшем использоваться в качестве учебно-методического фонда для использования в учебном процессе.

Обязательные мероприятия перед началом работы по съёмке видеолекции:

- 1) Работа с автором лекции. Необходимо провести тренинг с преподавателем — как вести себя перед камерой, работа рук, тела, куда смотреть, стиль поведения, голос, интонации и все то, чем владеет лектор, но с учётом наличия видеокамеры.
- 2) Обязательное наличие сценария, дополнительного материала, с указанием, где и как его нужно вставлять в лекцию.

Это, в первую очередь, надо монтажёру, чтобы находить точное место вставки иллюстрации.

- 3) Убедиться, что лектор не бликует, одежда не имеет резко выраженных полос и квадратов на одежде. При продолжении съёмки, необходимо убедиться, что одежда не изменилась.
- 4) Конечно, трудно ожидать, что лектор точно выдержит текст сценария, но необходимо максимально этому следовать. Читать с листа, с ноутбука или планшетника возможно, но не весь материал. Эмоциональная составляющая должна обязательно присутствовать, иначе получится очень скучно и зрители видеолекции быстро заскучают.

Теперь рассмотрим — где снимать лекцию. Самый простой вариант — это **съёмка лекции в стандартной учебной аудитории**. Положительным моментом будет наличие в аудитории студентов. Это обеспечит обратную связь и эмоционально лектору будет легче. Однако, здесь свои трудности: нельзя снимать против света, необходимо не менее 2 видеокамер, чтобы снимать с разных точек и при монтаже можно будет выбирать лучшие ракурсы. Микрофон должен быть обязательно петличным, т.к. иногда лектор будет поворачиваться спиной к обеим камерам, и качественный звук будет недостижим.

Вариант в лаборатории, в музее, в библиотеке. Здесь лектор будет иметь на заднем плане статичную картинку. При монтаже появятся сложности вставки иллюстративного материала, правда, только для начинающих монтажёров. Могут появиться посторонние шумы с улицы или соседних комнат, коридора.

Съёмка на улице. Такой вид съёмок лучше проводить, когда лекторов двое — в виде диалога. Они могут двигаться, сидеть или стоять. Полагаю, что это самый трудный вид съёмок и к нему будут прибегать только в определенных случаях, когда это надо.

Съёмка на зеленом фоне. Для таких съёмок нужна студия (большая или маленькая, это не важно, важно чтобы звукозащищённая, без внутреннего эха и достаточного расстояния до камеры от лектора). Почему зеленый фон? Это удобный цвет для многих видеоредакторов для того, чтобы убирать фон и изменять его по мере необходимости. Это предоставляет большой выбор для фантазии видеомонтажёра.

Вебинары. Вариант, при котором лектор читает лекцию, слушатели задают вопросы, на экран выносятся разные вспомогательные данные и рисунки. Интерактивность данного способа передачи информации, несомненно, есть, но при записи на носитель это

пропадает. Все это можно записать и потом просматривать. Правда, авторам не удалось увидеть качественный вебинар как по изображению, так и по качеству лекторского сопровождения. Много оговорок, пустых промежутков, периодических сбоев трансляции, качество звука часто желает лучшего. А пропустить через программу видеоредактора проблематично: пусть будет так, как получилось.

Далее хотелось бы сказать, что необходимо чётко определить цель данного занятия, роль его в учебном процессе, способ достижения задач данной дисциплины. Вероятнее всего, не весь учебный материал будет представлен в виде видео. Будут и ЭОР, и контрольные вопросы, и тесты. Будет и взаимодействие слушателей в виде форума, чата, электронной почты, просто лекция, проведенная лектором. Трансформированная информация часто позволяет быстрее донести до понимания, чем просто текст.

Теперь о студентах. Современной молодёжи привычны цифровые технологии. Они смотрят видеолекции и материалы на своих телефонах, на своих гаджетах, на ноутбуках. Это привлекает преподавателей тем, что они уж точно посмотрят учебные материалы, получат необходимую информацию.

Последняя ремарка — главное не качество съёмок или качество иллюстративного материала, а то, чтобы преподаватель прекрасно разобрался в материале, горел и умел заечь, эмоционально привлекал к себе студентов. Да и дикция должна быть соответственной.

Источники:

- [1] Сабаев И.А., Хамзин А.С. Мастер-класс по созданию тестов и УМК с использованием eAuthor 3.3. // Электронная Казань — 2012: Материалы IV-й Международной научно-практической конференции. — Казань, 24–26 апреля 2012. — С.335–338.
- [2] Сабаев И.А., Хамзин А.С. Современные технологии создания учебно-методических комплексов для технологии дистанционного обучения. // Электронная Казань — 2011: Материалы III-й Международной научно-практической конференции. — Казань, 24–26 апреля 2011. — С.236–239.
- [3] Сабаев И.А., Хамзин А.С. Опыт подготовки и переподготовки руководителей технических кружков на базе ИДПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. ТУПОЛЕВА с использованием дистанционных технологий. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний: Материалы Международной научно-практической конференции «Электронная Казань — 2013» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). — Вып. №1(11), Ч.II. — Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2013. — С.147.
- [4] Сабаев И.А., Хамзин А.С., Бабушкин В.М. Ресурсный центр и сетевое взаимодействие — элемент создания отраслевой системы подготовки специалистов НПО и СПО для авиакосмической

- промышленности на базе межрегионального отраслевого ресурсного центра. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний: Материалы Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2013» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). – Вып. №1(11), Ч.II. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2013. – С.149-152.
- [5] Сабаев И.А. Хамзин А.С. Создание и эксплуатация центра тестирования в КНИТУ-КАИ (итоги второго года эксплуатации). // Электронная Казань – 2012: Материалы IV-й Международной научно-практической конференции. – Казань, 24-26 апреля 2012. – С.238-343.
- [6] Сабаев И.А., Хамзин А.С., Мансурова А.М. Методика и технология проведения тестирования у студентов университета – опыт двух лет. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний: Материалы Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2013» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). – Вып. №1(11), Ч.II. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2013. – С.153-156.
- [7] Сабаева Ф.Н., Трифонов В.А. Опыт использования электронного тестирования на кафедре эпидемиологии и дезинфектологии ГБОУ ДПО КГМА для оценки качества обучения слушателей. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний: Материалы Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2013» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). – Вып. №1(11), Ч.II. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2013. – С.157-159.
- [8] Бабин Е.Н., Елизаров А.М., Липачев Е.К. Открытые информационные системы управления научными публикациями как основа построения научных электронных библиотек Казанского Университета. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2013. – №1. – С.55-59.
- [9] Колков С. «Видео лекции» vs «Видеолекция». [Электр. ресурс] // Технологии e-learning – Электронное обучение в России. – URL: <http://websoft-elearning.blogspot.ru/2012/09/vs.html>.
- [10] Бухтеев М. Как сделать фильм, клип, передачу или ролик [Электр. ресурс]. – URL: <http://mabuk.ru/node/171>.

УДК 372.881.161.1

БАГАВИЕВА Р.Ш.

Гимназия №5
Зеленодольск, Россия
rezeda-sh-bagawieva@yandex.ru

САЙТ TOTALDICT.RU В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ СЛОВЕСНОСТИ

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы, связанные с электронным образованием. Демонстрируется методика работы учителя русского языка и литературы над повышением грамотности учеников и развитием их речи с использованием интернет-ресурсов на примере сайта totaldict.ru.*

***Ключевые слова:** методика работы, традиция, инновации, общение, тотальный диктант, интерактивный диктант, диктант онлайн, интернет-трансляция, обратная связь, скриншот.*

BAGAWIEVA R.

Gymnasium No. 5
Zelenodolsk, Russia
rezeda-sh-bagawieva@yandex.ru

WEBSITE TOTALDICT.RU IN THE PRACTICE OF TEACHER OF RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE

***Summary:** the article discusses issues related to e-education. Demonstrates methods of work of the teacher of Russian language and literature on improving literacy of students and development of their speech with the use of Internet resources on website example totaldict.ru.*

***Keywords:** methods of work, tradition, innovation, communication, total dictation, interactive dictation, dictation online, webcast, feedback, screenshot.*

Образовательный процесс в современной школе просто невозможно представить без ИКТ. Да и не нужно. Информационные технологии прочно вошли в учебную деятельность, и задача учителя сегодня — грамотно использовать весь информационный спектр, чтобы наиболее эффективно воздействовать на ученика. Для этого ему самому необходимо хорошо ориентироваться в возможностях, предоставляемых интернет-пространством. Нельзя не оценить возможности образовательных ресурсов, например, различных интернет-уроков. К чести составителей некоторых из них, к видеороликам иногда прилагаются текстовые записи, что очень важно для тех детей, которые легче воспринимают информацию в напечатанном виде. Для них очень важно услышанное еще и глазами увидеть. Усваивается лучше и запоминается легче. Также быстро набирает популярность и дистанционное обучение в школе, преимущества которого очевидны: непосредственное индивидуальное общение «учитель — ученик» позволяет достичь больших результатов. Ребёнок раскрепощен, не отвлекается, обладает некоторым запасом времени. Данная форма очень удобна в работе с детьми, находящимися на домашнем обучении или пропустившими по какой-либо причине уроки. Но эта индивидуализация имеет и свои отрицательные стороны. С невероятной скоростью сокращается живое диалогическое общение между всеми участниками образовательного процесса, а ученик вместо эмоционального человеческого слова получает суррогат общения в виде диалога с компьютером. Есть и ещё один минус, о котором невозможно не упомянуть: стало привычным заимствование из интернета готовых рефератов, проектов, докладов. Даже сочинения я получаю с совпадающими у многих учеников абзацами, а то и попросту целиком списанные. Это явно не способствует повышению эффективности обучения и воспитания.

Где же та самая «золотая середина»? Как сочетать испытанные традиционные методики и инновации? Возьмем, к примеру, диктант. Трудно придумать более традиционную форму работы. Но сумели же студенты НГУ превратить его в увлекательное шоу! Сегодня Тотальный диктант — ежегодная образовательная акция, призванная развивать культуру грамотного письма среди всех слоев населения. В 2011 году этот проект был признан лучшим и получил Национальную премию в области общественных связей. Тексты для него изначально брались из классики, а в последние годы пишутся специально известными писателями современности, в роли «диктаторов» выступают популярные актеры, теле- и радиоведущие. Тотальный диктант превратился в своеобразный флеш-моб с девизом: «Писать грамотно — это модно!». В нем участвуют не только россияне. В 2014 году

диктант писали 64 000 человек из 360 городов 46 стран. А 18 апреля тысячи русскоязычных жителей зарубежных стран в четвёртый раз примут участие в международной акции по проверке грамотности «Тотальный диктант» – 2015». Количество стран, присоединившихся к акции, достигло 52 и продолжает расти. У тех, кто не сможет прийти на площадки, будет возможность проверить свою грамотность онлайн. На сайте Тотального диктанта четвертый год подряд организовывается интернет-трансляция. Невозможно остаться в стороне от подобного волеизъявления граждан и хочется к ним присоединиться. Что мы и делаем. Мне, как учителю русского языка, нравятся возможности сайта этого проекта. В своей работе я неоднократно к нему обращалась и продолжаю с ним активно работать. Сайт totaldict.ru [1] я считаю одной из самых удачных своих находок. Работая с ним, можно успешно сочетать дистанционное обучение и живое диалоговое общение, традиционный диктант и новые его формы, он позволяет развивать речь учащихся и расширять их кругозор. Этот интернет-ресурс является хорошим подспорьем учителю при подготовке детей к итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ. Хочется отметить наиболее удобные для меня формы работы с ним:

- 1) **Интерактивный диктант [2].** Их на сайте 3. Пишем по одному в триместр. Начинаю с текста Д. Быкова «Орфография как закон природы», так как текст не очень большой по объёму и автор нам хорошо знаком. Его аудио- и видеолекции по литературе [3–4] мы слушаем дома и на уроках, конспектируем их, сравниваем позиции писателя и автора нашего учебника. Текст диктанта сначала звучит в исполнении автора (видео есть на сайте, но, к сожалению, доступ к этому интернет-ресурсу запрещен Электронным образованием РТ, поэтому пользуюсь скачанной записью). Потом диктую сама. Но на проверку диктанты не беру, прошу детей проверить самостоятельно, используя орфографические словари и «помощь друга». Потом на сайте находим текст диктанта и сверяем с написанной работой. Ставим оценки по существующим критериям. Дома ученики работают с интерактивным диктантом, выбирая правильный вариант написания. Результат выдает компьютер:
Орфографических ошибок: __
Пунктуационных ошибок: __
Оценка: __
Скриншот со своим результатом и компьютерной оценкой ребята присылают мне. Затем ученики знакомятся на сайте

с подробным разбором правил, встречающихся в тексте диктанта. Каждый текст проанализирован на сайте буквально по знакам.

- **Контрольный диктант** пишем на уроке. Его проверяю я. Работа над типичными ошибками проводится в классе с объяснениями самих учеников.

Работа с двумя другими текстами проходит аналогично, только без первой диктовки, так как уже нет эффекта неожиданности.

- 2) **Диктант онлайн [5]** по прошлогоднему тексту 2014 Алексея Иванова «ПОЕЗД ЧУСОВСКАЯ – ТАГИЛ» (состоит из трех частей, каждая исполняется в нескольких вариантах). Читают тексты преподаватели вузов, популярные артисты, писатели. Право выбора варианта исполнения остается за учеником. С удивлением обнаруживаю странный для меня факт: все дружно выбирают мужское чтение. Статистика сайта подтверждает выбор учеников (Константин Хабенский: на момент написания статьи количество записавшихся – 10294; Андрей Макаревич – 2600; Михаил Бушнов – 2542; Татьяна Белица – 281). Эту особенность я заметила значительно раньше, ещё при написании сжатых изложений в 8–9 классах. Диктант ученики пишут дома, так как в школе 5 работающих компьютеров на весь класс (а в 11 классе 28 человек), да и попасть в компьютерный класс проблематично, так как там проводятся уроки информатики. До написания диктанта ученики заполняют определенную форму, для них формируется на сайте уникальный URL, по которому страница с их диктантом будет всегда доступна им в будущем. Страница с диктантом состоит из двух частей:

- Слева – окно с видеотрансляцией диктанта. В этом окошке диктор читает текст диктанта.
- Справа – текстовый редактор, в котором, собственно, ребята и пишут диктант.

Процесс написания диктанта состоит из трёх частей:

- а) **Ознакомительная.** Диктор читает текст диктанта, чтобы пользователи смогли понять смысл и отметить для себя важные интонационные моменты.
- б) **Основная.** Сам процесс написания диктанта.
- в) **Проверочная.** Диктор ещё раз читает текст диктанта, а ученики проверяют свой текст на ошибки и опечатки и исправляют те, которые обнаружили.

После того, как Тотальный диктант завершён и ученики готовы отправить свою работу на проверку, они нажимают кнопку «Проверить» и получают свою оценку. Результат высылают мне в виде скриншота. Затем ученики знакомятся на сайте с подробным разбором правил, встречающихся в тексте диктанта. На последующих уроках в режиме живого общения мы разбираем трудные случаи, которых в тексте немало.

- 3) **Интернет-трансляция [6].** Для тех, кто не имеет возможности прийти в нужное время в нужное место, проводится онлайн-трансляция Тотального диктанта. Мы пользуемся случаем и наблюдаем диктовку в прямом эфире и на этой же странице набираем текст (ребята работают на своих планшетах), а потом он автоматически проверяется и ученики получают оценку. Соответственно, этот вариант можно использовать раз в году. Но важен сам факт сопричастности к столь яркому и значимому событию. Тем более, что в нашем городе хоть и проводится эта акция, но тексты почему-то совершенно иные, отличающиеся от тех, которые пишет вся страна.
- 4) **Сочинение в формате ЕГЭ.** Тексты Тотальных диктантов [7] интересны по содержанию, разнообразны по тематике, очень актуальны, носят философский характер, заставляют детей думать, размышлять, спорить, отстаивать свою точку зрения, аргументировать её. Поэтому они послужили нам основой для сочинений-рассуждений. Если этот текст имеет форму интерактивного диктанта, то работа над сочинением идет параллельно. На уроке выполняется предварительная работа: определяется проблематика, находится точка зрения автора, подбираются жизненные и литературные аргументы. Само сочинение дети пишут дома. В качестве домашнего задания иногда предлагаю найти такой текст, для которого Тотальный диктант мог бы послужить аргументом.
- 5) **Сжатое изложение.** Текст 2014 года Алексея Иванова «ПОЕЗД ЧУСОВСКАЯ – ТАГИЛ» удобен для написания с девятиклассниками сжатого изложения при подготовке с ними к ОГЭ. Первая часть текста используется мною для обучающего изложения с подробным анализом (совместное выделение микротем, разбор приемов сжатия текста), 2 – для изложения с самостоятельным выделением микротем и определением приемов сжатия текста, 3 – для контрольного сжатого изложения.

6) Задания в формате ЕГЭ. К некоторым текстам диктанта прошу самостоятельно составить «демоверсию» ЕГЭ и ОГЭ. Подобную работу делаю и сама для учеников.

Сайт Тотального диктанта постоянно обновляется, предоставляя учителю и ученикам новые возможности [8–9].

Работая таким образом, я пытаюсь совместить опыт и инновации. Следует заметить, что это только один из моих любимых сайтов. Другой, не менее интересный, в том числе и по возможностям, которые он предоставляет, — «Грамота.ру» [10]. Но принципы работы с ним несколько иные.

Источники:

- [1] Тотальный диктант. Официальный сайт. [Электр. ресурс]. — URL: <http://totaldict.ru/>.
- [2] <http://totaldict.ru/i/dictations/>
- [3] Сборник лекций о литературе в лектории «Прямая речь» [Электр. ресурс]. — URL: <http://media.predanie.ru/bykov-dmitriy-lvovich/sbornik-lekciy-o-literature-v-lektorii-pryamaya-rech/#/audio/>.
- [4] Лекции о литературе Дмитрия Быкова (52 урока). [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.videxp.com/RU/author/45/382/go.html>.
- [5] <http://totaldict.ru/online/>
- [6] «Тотальный диктант». Интернет-трансляция для европейской части России [Электр. ресурс]. / 1tvnet.ru — Первое интернет-телевидение. — URL: http://www.1tvnet.ru/content/show/totalnii-diktant-internet-translyaciya-dlya-evropeiskoi-chasti-rossii_11023.html.
- [7] <http://totaldict.ru/texts/>
- [8] <http://totaldict.ru/news/1551/>
- [9] <http://totaldict.ru/media/>
- [10] Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ — русский язык для всех [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.gramota.ru/>.

БАРИНОВА Т.П.¹, КАЗАКОВА В.Н.², КАРЮКИНА С.В.³

ГБОУ СОШ №355 Московского района
Санкт-Петербург, Россия

¹ Home.school355@gmail.com,

² valshyg@gmail.com, ³ svetakarukina17@gmail.com

МАРШРУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА ПЕДАГОГОВ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ

***Аннотация:** Динамичность внешней среды меняет взгляд на систему повышения квалификации педагогов. Подготовка педагогов может и должна приобретать сетевые формы. Учитель сегодня должен обладать так называемой «двойной компетенцией», которую обеспечивает созданная в школе система. В результате успешно происходит включение педагогов ОУ в процесс проектирования и создания реально функционирующей электронной среды в рамках реализации ФГОС.*

***Ключевые слова:** повышение квалификации, информационная культура.*

BARINOVA T.P.¹, KAZAKOVA V.N.², KARUKINA S.V.³

Educational secondary school №355 Moscow district
St.Petersburg, Russia

¹ Home.school355@gmail.com,

² valshyg@gmail.com, ³ svetakarukina17@gmail.com

THE ROUTE OF THE PROFESSIONAL GROWTH OF TEACHERS IN THE INFORMATION ENVIRONMENT

***Summary:** The dynamism of the external environment changes the view of the system of improvement qualifications of teachers. Preparing teachers can and should have online form. The teacher should have so called "dual jurisdiction" which created in our school system. As a result of successfully switches the teachers, the school is in the process of designing and creating a functioning the electronic environment, in the framework of the FSES.*

***Keywords:** professional development, informational culture.*

Динамичность внешней среды, развитие и интеграция науки, образования и бизнеса, развитие самой школы меняют взгляд на систему внутришкольного повышения квалификации педагогов, ведут к переосмыслению её потенциальных возможностей в решении возникающих проблем. Подготовка педагогов может и должна приобретать коллективный характер, проявляющийся в изменении процесса обучения, т.е. в усилении вовлечённости и взаимодействия педагогов, в построении принципиально новых отношений на уровне руководителей и подчинённых, а также внешних партнёров, реализующих эту подготовку.

Развитие идей коллективной подготовки педагогов и подготовки на рабочем месте связано с необходимостью реализации инновационных подходов в управлении коллективом, достижения более высокого качества образования. Эффективность образования всегда зависела от уровня подготовки педагогов. Процесс информатизации образования предъявляет высокие требования к педагогу, к его профессиональной компетентности. Учитель сегодня должен обладать так называемой «двойной компетенцией», т.е. помимо сугубо традиционных профессиональных знаний иметь современные знания и навыки работы с информационными технологиями, высокую информационную культуру, что, в свою очередь, требует изменения всего компонентного состава и структуры традиционной методической системы. Уровень сформированности информационной культуры учителя определяется:

- во-первых, знаниями об информации, информационных процессах, моделях и технологиях;
- во-вторых, умениями и навыками применения средств и методов обработки и анализа информации в различных видах деятельности;
- в-третьих, умением использовать современные информационные технологии в образовательной деятельности;
- в-четвертых, мировоззренческим видением окружающего мира как открытой информационной системы.

Анализируя уровень сформированности информационной культуры педагогов, мы пришли к выводу о необходимости создания методической системы (модели) повышения квалификации в школе. В основе модели лежит принцип деятельности педагога учить, обучаясь.

Центральное место в формировании системы занимает информационная среда школы. Все учителя имеют свой аккаунт в системе Google, где осуществляется взаимосвязь и взаимообучение педагогов. Используя ресурсы календаря, электронных таблиц, форм и других

возможностей Google, в школе реализуется система повышения квалификации педагогов. Мониторинг овладения компьютерными средствами, проведённый в мае 2014 года показал, что 18 из 34 педагогов являются уверенными пользователями и составляют группу экспертов, утверждённых приказом директора. Их деятельность регламентирована положением об экспертной группе. После проведения самоанализа и мониторинга педагогов (выделены 8 компетенций) все учителя распределились в 4 основные группы, с возможностью перехода из одной группы в другую. Были сформированы группы: экспертов, учителей высокого, среднего и низкого уровней информационной компетентности. Работа данной модели предполагает взаимодействие групп с менеджерами, системными координаторами и независимым экспертом. Обучение групп учителей происходит на разных уровнях сетевого взаимодействия педагогов.

Основными формами методической работы, направленными на развитие компетентности педагогов по реализации ФГОС, являются:

- постоянно действующий семинар по вопросам внедрения ФГОС;
- постоянно действующие семинары-практикумы;
- организация индивидуальных и групповых консультаций;
- мастер-классы;
- открытые уроки;
- самообразование педагогов;
- прохождение курсов повышения квалификации для всех категорий педагогических работников;
- проведение открытых мероприятий, семинаров, круглых столов.

Традиционная система подготовки признаёт только результативные показатели, к которым относится педагогическое мастерство, то есть профессиональные знания и умения, навыки педагога. Для нашей системы подготовки учителей показателями выступают специальные ИКТ-компетентности, отражающие специфику конкретной предметной или надпредметной сферы профессиональной деятельности. Кроме того, результатами подготовки педагогов в системе внутришкольного повышения квалификации могут быть признаны: степень заинтересованности педагогов, активность, качество работы команд, умение работать в команде и самое основное – способность педагогов качественно подготовить и провести дистанционный урок, использовать электронные ресурсы. Результаты коллективной подготовки педагогов имеют отсроченный характер и могут быть определены на уровне изменений, проявляющихся как в компетентности

каждого педагога, так и школы в целом. Оценка результатов подготовки педагогов на рабочем месте имеет то преимущество, что информация собирается из различных источников и эффективность подготовки в целом оценивается больше практическим путём, чем теоретически.

Результатом действия системы является включение педагогов ОУ в процесс проектирования и создания реально функционирующей электронной среды. Подготовленный педагог способен:

- Интегрировать готовые учебные, методические и иные материалы в состав информационной среды учреждения.
- Обеспечить ресурсное сопровождение образовательного процесса в соответствии с образовательной программой обучения в рамках реализации ФГОС.
- Использовать все многообразие педагогических технологий, обеспечивающих индивидуальное или групповое обучение.
- Обеспечить квалифицированную реализацию выбранных педагогических технологий средствами доступных ИКТ-технологий.

БАТАЙКИНА И.А.
ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарёва»
Саранск, Россия
battia@mail.ru

ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация: Процесс повышения эффективности обучения является актуальной задачей современного профессионального образования. Научная визуализация – важное направление в процессе повышения эффективности обучения в высшей школе.

Ключевые слова: Эффективность обучения, научная визуализация, модель, компьютерное моделирование.

BATAYKINA I.
FGBOU VPO "Mordov State University of N.P. Ogarev"
Saransk, Russia
battia@mail.ru

VISUAL SIMULATION IN VOCATIONAL EDUCATION

Summary: The process of improving the effectiveness of training is an important task of modern vocational education. Scientific visualization - an important direction in the process of improving the efficiency of learning in higher education.

Keywords: Effectiveness of training, scientific visualization, model, computer simulation.

Актуальной задачей современного высшего образования становится решение методологической проблемы — чему и как обучать, т.е. проблемы содержания и метода.

Процесс повышения эффективности обучения столь же беспределен, сколько беспределен процесс человеческого познания. Объем научной информации из года в год увеличивается быстрыми темпами, тем самым, усиливая разрыв между общим количеством научных знаний, необходимых специалисту, в той их части, которая усваивается студентом в вузе. Проблема заключается в том, что университет, как учебное заведение, не в состоянии полностью дать будущему специалисту необходимых для работы знаний. В дальнейшем постоянно приходится его пополнять, чтобы не отстать от стремительного темпа жизни.

Одним из решений этой проблемы является обучение студентов организации самостоятельной деятельности, разъяснение студентам положения о том, что знания не передаются, а усваиваются в процессе самостоятельной познавательной деятельности, конечно, под опосредованным руководством преподавателя и с учетом его установок, разъяснений, методических рекомендаций и т.д. Задача связана с перестройкой самого характера обучения будущих специалистов и заключается в разумной интенсификации учебного процесса с актуализацией интеллектуальных возможностей студентов. Все это должно приводить к формированию у них в процессе обучения творческого мышления, способности к активной познавательной деятельности, самостоятельному приобретению знаний — способности к самообразованию. Поэтому, кроме системы знаний, следует предусматривать особые типы познавательных и практических задач, решение которых поможет развитию творческих способностей. Например, научная визуализация — важное направление в процессе повышения эффективности обучения в высшей школе.

При разработке новых радиотехнических систем или при исследовании поведения существующих систем в нештатных условиях эксплуатации, зачастую, бывает невозможно предсказать их реальные технические характеристики и оценить эффективность функционирования. Разработчики были вынуждены вначале построить опытный образец радиотехнической системы, а затем проводить длительные испытания, накапливать статистику, тратить значительные средства на исправление выявленных недостатков, а иногда и на полную переделку проекта. Такими примерами полна история развития техники, но особенно яркий пример — авиация, где множество летательных аппаратов так и не пошли в серийное производство, хотя на изготовление образцов и испытания тратились гигантские деньги.

В качестве модели может выступать отображение, схема, копия, макет, изображение.

Любая мыслительная деятельность представляет собой оперирование моделями (образами). Отправляясь утром в университет, студент мысленно разрабатывает маршрут движения, или, готовясь к экзамену, пытается представить себе вопросы преподавателя, то есть моделирует, создает модель предстоящего процесса. Модель не может быть по сложности такой же, как исследуемый процесс, иначе она сама превращается в процесс. Модель всегда проще процесса, иначе в ней не было бы никакого смысла. Другое дело, насколько проще. И здесь уместно ввести понятие адекватности модели исследуемому явлению.

Первый этап построения модели предполагает наличие некоторых знаний об объекте — оригинале. Познавательные возможности модели обуславливаются тем, что модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные черты объекта-оригинала. Вопрос о необходимой и достаточной мере сходства оригинала и модели требует конкретного анализа. Очевидно, модель утрачивает свой смысл как в случае тождества с оригиналом (тогда она перестает быть моделью), так и в случае чрезмерного во всех существенных отношениях отличия от оригинала. Таким образом, изучение одних сторон моделируемого объекта осуществляется ценой отказа от исследования других сторон. Поэтому любая модель замещает оригинал лишь в строго ограниченном смысле. Из этого следует, что для одного объекта может быть построено несколько «специализированных» моделей, концентрирующих внимание на определенных сторонах исследуемого объекта или же характеризующих объект с разной степенью детализации.

На втором этапе модель выступает как самостоятельный объект исследования. Одной из форм такого исследования является проведение «модельных» экспериментов, при которых сознательно изменяются условия функционирования модели и систематизируются данные о ее «поведении». Конечным результатом этого этапа является множество (совокупность) знаний о модели.

На третьем этапе осуществляется перенос знаний с модели на оригинал — формирование множества знаний. Одновременно происходит переход с «языка» модели на «язык» оригинала. Процесс переноса знаний проводится по определенным правилам. Знания о модели должны быть скорректированы с учетом тех свойств объекта-оригинала, которые не нашли отражения или были изменены при построении модели.

Четвертый этап — практическая проверка получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им.

Моделирование — циклический процесс. Это означает, что за первым четырехэтапным циклом может последовать второй, третий и т.д. При этом знания об исследуемом объекте расширяются и уточняются, а исходная модель постепенно совершенствуется. Недостатки, обнаруженные после первого цикла моделирования, обусловленные малым знанием объекта или ошибками в построении модели, можно исправить в последующих циклах.

Компьютерное моделирование является одним из эффективных методов изучения сложных систем. Компьютерные модели проще и удобнее исследовать, особенно в тех случаях, когда реальные эксперименты затруднены из-за финансовых или физических препятствий. Логичность и формализованность компьютерных моделей позволяет выявить основные факторы, определяющие свойства изучаемого объекта-оригинала. Подобный метод обучения более эффективен, поскольку в этом случае можно говорить об активном участии студентов в процессе приобретения научной информации и постепенном формировании способности самостоятельного приобретения знания.

Баяндин Н.И.

Московский государственный университет
экономики, статистики и информатики (МЭСИ)
Москва, Россия
NBayandin@mesi.ru

ОПЫТ ИКТ МЭСИ В ОБЛАСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация:** Появление новых видов информационных угроз привело к необходимости применения принципиально новых методов защиты. В образовательных программах ВПО появились новые дисциплины, требующие использования современных информационно-аналитических систем мониторинга и обнаружения угроз на ранних стадиях их возникновения. Рассматривается опыт ИКТ МЭСИ в использовании ИАС в образовательном процессе.*

***Ключевые слова:** информационно-аналитические методы, безопасность, обучение.*

BAYANDIN N.

Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI)
Moscow, Russia
NBayandin@mesi.ru

MESI EXPERIENCE IN TEACHING THE INFORMATION AND ANALYTICAL SECURITY

***Summary:** The emergence of new types of data threats has led to the need for fundamentally new methods of protection. In the educational programmes of higher professional education new discipline, requiring the use of modern information and analytical systems for monitoring and detecting threats in the early stages of their occurrence. Examines the experience of ICT MESI to use IAS in the educational process.*

***Keywords:** information and analytical methods, security, education.*

Современный бизнес требует адекватного реагирования на новые информационные угрозы, возникающие в связи со стремительным развитием информационного общества. Это, в первую очередь, касается технических возможностей контроля за социальными сетями, электронной почтой, телекоммуникациями и методами деструктивного информационного воздействия на инфраструктуру компании и персонал. Причем, подходы, методы и средства, разработанные и используемые при ведении современных информационных войн между государствами находят свое отражение и в конкурентных войнах между компаниями или в информационном противоборстве в бизнес-среде. Для любой военной операции характерными являются следующие фазы: постановка задачи и планирование операции (целеполагание), разведка (сбор информации, анализ, подготовка решений), атака (деструктивное воздействие на структуру и активы противника), контрразведка (выявление замыслов противника и защита собственного информационного пространства). Аналогично, для информационного противоборства можно выделить: постановку задачи и планирование операции (миссия компании, концепция развития бизнеса, программа сбора информации), бизнес-разведку (мониторинг информационного пространства, включая интернет, социальные сети, блогосферу, сбор информации полевыми методами и др.), атаку (деструктивное воздействие на информационную структуру и активы противника, используя компьютерные атаки, «боевые вирусы», перехват информации и др., а также создание негативного общественного мнения – «черный PR»), контрразведку (выявление замыслов противника и защита собственного информационного пространства, противодействие промышленному шпионажу, выявление инсайдеров и агентуры влияния, пресечение деятельности различных деструктивных групп и др.). Эти задачи решаются на предприятии системой безопасности с привлечением соответствующих структурных подразделений. При решении этих задач широко используются современные информационные технологии, включая информационно-аналитические системы, базы данных, системы обнаружения атак, DLP-системы и др. При организации обучения студентов по направлению «информационная безопасность» необходимо учитывать появление новых информационных технологий, обеспечивающих безопасность бизнеса.

В ИКТ МЭСИ эти вопросы изучаются в процессе обучения студентов в рамках дисциплин профилей подготовки:

- 090900.62 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (профили «Безопасность автоматизированных систем», «Информационно-аналитические системы финансового мониторинга»).

Изучаются следующие дисциплины: «Информационно-аналитическое обеспечение безопасности бизнеса», «Деловая Разведка», «Методы и средства конкурентной разведки» (магистерская программа), «Методология и организация информационно-аналитического мониторинга», «Информационно-психологическая безопасность», «Гуманитарные аспекты информационной безопасности»

- 030900.62 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ (дисциплина «Информационные технологии аналитической разведки»),
- 030300.62 ПСИХОЛОГИЯ, профиль «Организационная психология» (дисциплина «Информационно-психологическая безопасность личности, общества, государства»).

Целями изучения дисциплин являются: приобретение необходимого объема знаний и практических навыков в области информационно-аналитического обеспечения безопасности бизнеса, методологии, технологии и организации информационно-аналитической работы.

Задачи дисциплин — дать знания по вопросам:

- информационно-аналитического обеспечения безопасности бизнеса;
- применения новейших информационных и аналитических технологий в деятельности службы безопасности.

Разрабатываемый профессиональным сообществом Профессиональный стандарт (проект) №1 в области информационной безопасности «Специалист по информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности» определяет требования, предъявляемые к специалистам, работающим в данной производственной области. Этот стандарт позволит учесть требования бизнес-сообщества в определении компетенций при подготовке бакалавров. В настоящее время при изучении дисциплин информационно-аналитического профиля акцент делается на следующие темы, перечисленные ниже:

Информационное пространство бизнеса. Цели и задачи системы информационного мониторинга. Стратегическое планирование. Оперативно-тактическое планирование. Понятие «разведывательного цикла». Постановка задачи. Оценка работы системы информационного мониторинга. Источники информации. Работа с «открытой» информацией. Свойства информации. Первичная обработка информации. Оценка информации. Анализ текстовой информации. Понятийный аппарат. Алгоритм анализа. Реферирование информации. Сопоставление информации. Синтез данных (описание и его методы, группировка данных, типологизация данных). Причинно-следственный анализ и его методы. Приемы анализа. Комплексный

инструмент анализа. Представление неструктурированной информации. Представление структурированной информации. Факты как основа современных информационно-аналитических систем. Система разведки XFiles. «Аналитический курьер» – современная система извлечения знаний из хранилищ документов. Информационно-аналитическая система «Галактика – Zoom». ИПК «Тренд». Интеллектуальная программа для поиска фактов в тексте RCO Fact Extractor. ИАС «Астарта». Информационно-аналитическая система «Семантический архив». ИАС ЛИСА-Интегрум. Рынок как среда обитания компании. Модели конкурентной среды. Система информационно-аналитического обеспечения безопасности бизнеса. Стратегические и тактические задачи. Создание рубрикатора. Организация и планирование работы. Презентация работы. Структура отчетных материалов. Методика проверки партнера, потенциального объекта инвестирования, конкурента. Официальный анализ бизнеса (due diligence). Борьба с мошенничеством.

При реализации учебного процесса вопросы применения новейших информационных технологий безопасности (так называемые int-технологии) изучаются в перечисленных программах. Кафедра практикует включение в семинары и курсовые работы практические занятия с ресурсами СПАРКа (Интерфакс). Студенты при выполнении курсовых работ по теме «Разработка концепции информационной безопасности конкретного предприятия» используют возможности этой системы для оценки экономической и информационной безопасности изучаемой компании. Широко привлекаются ведущие специалисты-практики для проведения открытых семинаров, лекций и мастер-классов. В практике работы кафедры получило распространение взаимодействие с разработчиками программных продуктов и специалистами, работающими с ними. Так, участие преподавателей и студентов в семинарах по деловой разведке, проводимых Академией информационных систем и ООО «Аналитические бизнес-решения» становится традицией. Важным моментом в процессе обучения студентов является проведение учебных и производственных практик и написание дипломов на предприятиях-разработчиках (Интерфакс, Интегрум, Аналитические бизнес-решения и др.). Так, высокую оценку получил диплом по теме «Методика изучения компании для оценки безопасности инвестирования, с использованием ИАС «Семантический архив 4.0 (на примере конкретной компании)». Большое внимание уделяется студенческим НИР и участием студентов в научных конференциях разного уровня. За последние несколько лет кафедра провела 6 научно-практических конференций по информационному противоборству в бизнесе, причем две последних имели

статус всероссийских и проводились по выигранным грантам РФФИ. В работе конференций участвовали специалисты многих российских организаций, работающих в сфере безопасности, преподаватели вузов, студенты. Были выпущены сборники научных трудов конференций. Студенты и преподаватели публикуют результаты своих исследований в сборниках трудов самого разного уровня.

В процессе обучения в разных форматах студент использует следующие информационные продукты:

- Система СПАРК («Система профессионального анализа рынков». СПАРК позволяет получать достоверную информацию о юридических и физических лицах, позволяя комплексно изучать многие аспекты безопасности компании.
- ИАС «Семантический Архив» – информационно-аналитическая поисковая система, позволяющая проводить мониторинг многих информационных ресурсов и анализировать информацию для принятия оптимальных управленческих решений.
- Система SearchInform – система предотвращения утечки информации, позволяет выявлять и блокировать нелегитимную передачу информации из защищенной автоматизированной системы.

Эти продукты используются при разборе конкретных ситуаций, проведении деловых и ролевых игр, интерактивных формах проведения занятий, подготовке рефератов, эссе и др. Вместе с тем, для многих высших учебных заведений ограничением использования их в учебном процессе становится недоступность и дороговизна инструментария и информационных ресурсов для конкретного вуза, отсутствие методик и подготовка преподавателей. Предлагается создание межвузовского центра, обеспечивающего доступ к использованию студентов разных вузов, в первую очередь обучающихся по направлению «информационная безопасность» (профиль «информационно-аналитические системы финансового мониторинга»). Для этого необходимо провести анализ существующих и перспективных программ по тематике информационного противоборства и оценить потребности Центра в необходимом инструментарии, разработать бизнес-плана Центра, разработать предложения по созданию кооперации вузов и предприятий-разработчиков, разработать лабораторные макеты.

Источники:

- [1] Баяндин Н.И., Кретов В.С. Мониторинговая система ведения конкурентной разведки для предприятий малого бизнеса. // Научно-технический сборник, ВИНТИ РАН. — Серия 1. Организация и методика информационной работы. — М., 2012. — №12.
- [2] Баяндин Н.И. Организационное оружие — инструмент информационного противоборства. // Сб. науч. трудов Пятой научно-практической конференции «Интеллектуальные системы в информационном противоборстве в бизнесе». — М.: Издательство МЭСИ, 2014.
- [3] Баяндин Н.И. Анализ российского рынка программных средств обеспечения аналитической деятельности. // Материалы семинара-совещания руководителей аналитических служб аппаратов законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации. 14-16 мая 2014. Приложение к Аналитическому вестнику №21 (539).

УДК 371.31
ББК 74

БОГДАНОВА Д.А.

Институт проблем информатики Федерального исследовательского центра
«Информатика и управление» Российской академии наук
Москва, Россия
d.a.bogdanova@mail.ru

**О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СОВРЕМЕННЫХ РАЗРАБОТОК
В ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Аннотация: В статье рассматриваются примеры использования современных информационно-коммуникационных разработок в образовании.

Ключевые слова: BYOD, сингулярность, датчик GPS, очки Google, Интернет вещей, Big data, радиочастотная идентификация, адаптивное обучение, Knewton, Smart Sparrow, Dreambox Learning, Cogbooks, Якласс

BOGDANOVA D.

Institute of Informatics Problems, Federal Research Center
“Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences
Moscow, Russia
d.a.bogdanova@mail.ru

**ON SOME POSSIBILITIES
OF USING MODERN DEVELOPMENT
OF INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES
FOR EDUCATION**

Summary: This article discusses examples of the use of modern information and communication development in education

Keywords: BYOD, singularity, GPS device, Google glasses, Internet of things, Big data, Radio Frequency Identification, adaptive learning, Knewton, Smart Sparrow, Dreambox Learning, Cogbooks, Yaclass

В настоящее время зарубежное образование переживает период как планомерного, так и спонтанного внедрения цифровых инноваций, и в основе многих лежат возможности big data, интернета вещей, и которые, по мнению специалистов, в течение последующих пяти-десяти лет сделают образование существенно отличающимся от настоящего. А со временем эти инновации придут и в российское образование.

Рассмотрим несколько примеров. За последние годы технологии стали компактнее, персонализированнее, с большими коммуникационными возможностями. И это не могло не сказаться на способах их использования. Совсем недавно компьютер рассматривался как нечто отдельное, находящееся на столе в офисе, имеющее отдельно системный блок, отдельно — монитор, клавиатуру, мышь. Пришедшие на смену ноутбуки объединили всё в одном устройстве и освободили от привязанности к конкретному месту. Всемирная паутина дала дополнительную гибкость в использовании. На следующем этапе возникли мобильные устройства. А теперь появляются гаджеты, встроенные в предметы повседневного использования, или устройства, которые человек может носить на себе, и при этом их функциональность непрерывно развивается, становясь как бы частью нас самих, нашей жизни, работы и общения.

Для обозначения этого нового тренда специалисты предложили термин «сингулярность». Концепция сингулярности была позаимствована из области искусственного интеллекта для обозначения технологий, ранее дискретно и независимо используемых, а теперь незаметно интегрированных и функционирующих в нашей повседневной жизни [1]. Причем, имеется в виду как интеграция нескольких устройств, так и их приближение к человеку. Возникновение сингулярности стало возможно благодаря трем ключевым факторам:

- пользовательским ожиданиям устройств, более персонализированных, работающих в нужном месте в нужное время, например: повсеместная, доступная беспроводная связь, отвечающая потребностям пользователя;
- миниатюризации устройств: они становятся легче, эргономичнее, проще в использовании, с возросшей емкостью заряда аккумулятора;
- технологической сходимости как функциональной, так и в смысле доступности, возможности обмена данными и локационными приложениями.

Наглядным примером реализации существующей тенденции является подход BYOD или BYOT (bring your own device или bring your own technology), внедряемый сейчас во многих западных школах.

Это позволяет учащимся пользоваться своими личными устройствами в школе для образовательных целей, что фактически дает дополнительные возможности для появления новых моделей преподавания и учебы. Отвечая определенному набору требований, заранее объявленному учебным заведением, мобильное устройство учащегося, тем не менее, имеет свои пользовательские настройки, что позволяет его обладателю чувствовать себя более комфортно в учебной аудитории. Использование мобильных приложений EverNote или OneNote на семинаре или на конференции позволяет преподавателю, вернувшись к своему персональному компьютеру, открыть первоначальные наброски и доработать документ, сделав дополнительные правки, если это потребуется. Еще одно приложение Google Now собирает воедино всю пользовательскую информацию: об электронной почте, Web-поисках, онлайн-покупках, навигационных данных. И, например, в результате поиска адреса для посещения заседания конференции в незнакомом городе, можно сразу же увидеть на своем смартфоне проложенный маршрут с вариациями и ориентировочное время в пути [1]. Следует ожидать в перспективе замену мобильных устройств, носимыми непосредственно на теле или встроенными в одежду, а может, и еще более радикальными решениями.

С использованием датчиков GPS, вшитых в одежду детей, больных аутизмом, у родителей появилась возможность отслеживать местонахождение аутичного ребенка. Это может оказаться особенно полезным в ситуации, если ребенок вдруг неожиданно решит побродить по городу [2].

Другими примерами могут служить: очки Google, появившиеся около двух лет назад; Android wear, выполненные в виде наручных часов, что позволяет информации передвигаться вместе с владельцем. Следует признать, что очки Google пока что не получили широкого распространения, все еще пребывая в фазе тестирования, и одним из серьезнейших препятствий является их высокая цена (\$1500). Однако пилотные испытания продолжаются, и практически каждую неделю появляются новые приложения для очков. Например, в начале 2015 г. сеть гипермаркетов TESCO, известная инновационными подходами в организации торговли, объявила о подготовке возможности для своих клиентов делать покупки в любой момент, когда им это потребуется. Поэтому TESCO тестирует возможности использования очков Google для совершения покупок. Компания не рассматривает очки как новую платформу для совершения покупок, поскольку у них другая функциональность, но они могут прекрасно дополнять другие устройства (компьютер, планшет или мобильный телефон), в случаях, когда вдруг потребуется добавить к списку покупок что-то

еще, или заменить один продукт другим [3]. К настоящему моменту очки в образовательном процессе в пилотном режиме используются для организации дополненной реальности в учебной аудитории, что особенно ценно на занятиях по истории, географии, благодаря возможности виртуального посещения труднодоступных или запovedных районов земного шара. Очки имеют встроенную программу распознавания образов. Эта возможность может быть очень полезной для преподавателей с большим числом учащихся, подсказывая их имена, тем самым существенно упрощая общение [4].

Среди пользователей, заинтересованных в здоровом образе жизни, широкое распространение получили часы и браслеты, помогающие контролировать физические нагрузки, режимы сна и бодрствования, режим питания. И часы — это только начало: это могут быть бусы, броши, банданы, а может быть, появятся и еще какие-нибудь носимые устройства.

Компания Motorola планирует разработку электронной татуировки на шее, чтобы использовать ее в качестве дополнительного голосового входа для мобильных устройств связи, что может быть полезно в условиях, когда окружающая среда заглушает звуки голоса. Все эти устройства являются элементами интернета вещей, олицетворяющего слияние физического и цифрового мира. Восприятие окружающей реальности, где все её составляющие, включая людей, представлены «узлом» в интернете, может оказаться очень значимым для молодежи. Это позволит им правильно понимать и организовывать цифровое взаимодействие с такой вселенной. Вместе с сингулярностью приходит и умение предвосхитить то время, когда станет возможным действительно персонифицированное обучение, благодаря возможности повсеместной связи с приложениями и услугами.

Каким еще образом новые технологические разработки могут быть применены в образовании? Очевидным применением может стать их использование для решения организационных вопросов, например, библиотека. Перемещение библиотечного фонда можно отслеживать с использованием QR-кодов. Однако в последнее время широкое распространение получает радиочастотная идентификация. Например, многие школы в Новой Зеландии создали библиотечную систему, основанную на ее использовании. Теперь можно считывать не QR-код с каждой отдельной книги, а, положив на считыватель стопку книг, используя радиочастотный идентификатор, зашитый в каждую книгу, сразу же занести в каталог данные о поступлениях, зарегистрировав их соответствующим образом. Или, например, фиксация перемещений технических ресурсов внутри

школы: с использованием радиочастотной идентификации можно точно сказать, в каком кабинете находится проектор или DVD-плеер [5].

Использование big data позволяет решать задачи прикладного, исследовательского характера, например: сбор информации об учебниках и книгах, взятых студентом в библиотеке, и анализ его последующих результатов на тестах и экзаменах. Еще одно активно развивающееся направление — это адаптивное обучение, выработка индивидуальной образовательной траектории, основанной на фиксируемых системой реакциях обучающегося.

Здесь следует разделить разработчиков адаптивных учебных курсов (приложений), т.е. обучающего материала, и разработчиков адаптивных платформ — инструментария, используя который авторы учебных курсов преобразуют свой учебный материал в адаптивные учебные приложения. В настоящее время крупнейшей и наиболее продвинутой в области разработок инструментария для адаптивного обучения является компания Knewton [6]. Платформа Knewton, собирая и обрабатывая данные и выстраивая индивидуальное взаимодействие с материалом в рамках образовательного содержания, затем интегрирует их в таксономию. В дальнейшем полученные данные используются для оценки знаний студента, позволяя спрогнозировать и спланировать последующее обучение, что в конечном итоге и формирует индивидуализированную траекторию. Первые испытания платформы Knewton, проведенные 3 года назад, дали многообещающие результаты Университет Вашингтона, государственный университет Пенн, университеты Невады, Лас-Вегаса и целый ряд других вузов успешно провели пилотные исследования по адаптации обучающих курсов к потребностям студентов. Известен еще целый ряд компаний, занимающихся разработкой адаптивных платформ и адаптивных курсов. Они используют различные платформы, специализируются на разных дисциплинах и ориентированы на разную возрастную аудиторию. Среди них Smart Sparrow, Dreambox Learning, Cogbooks [7]. В России разработкой адаптивной платформы занимается компания «Якласс», как заявил на одном из семинаров ее генеральный директор. Возможно, есть и другие разработчики.

Нельзя не признать, что внедрение информационных технологий во все сферы человеческой деятельности создает массу удобств, но интенсивность и степень проникновения в каждый момент каждого дня жизни до некоторой степени создает ощущение нарушения личного психологического пространства и это — только начало.

Литература:

- [1] Cory Pattison. Product singularity is one hot new trend [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.calero.com/product-singularity-one-hot-new-trend/> (Дата обращения: 31.01.2015)
- [2] Autism GPS device [Электр. ресурс]. – URL: http://www.huffingtonpost.com/2015/02/18/autism-gps-device_n_6705368.html (Дата обращения: 28.01.2015)
- [3] Pablo Coberly. 10TB Solid state drives may soon be possible [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.futuretimeline.net/blog/computers-internet-blog.htm> (Дата обращения: 01.02.2015)
- [4] Vala Afstar. 14 Google Glass Innovative Uses In Education [Электр. ресурс]. – URL: http://www.huffingtonpost.com/vala-afshar/14-google-glass-innovativ_b_5410893.html
- [5] Mark Roberti. A 5-Cent Breakthrough [Электр. ресурс]. // RFID Journal. – URL: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?2295> (Дата обращения: 01.02.2015)
- [6] Богданова Д.А. Об адаптивной платформе для индивидуального обучения. // НОТВ 2014: Новые образовательные технологии в вузе: XI международная научно-практическая конференция: Сборник докладов (Екатеринбург, 18–20 февраля 2014 года). – Екатеринбург: РГППУ, – 2014. – С.2–8.
- [7] Богданова Д.А. Адаптивное обучение – шаг в будущее. // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2015. – №1. – С.80–89.

УДК 004.414.22
ББК 32.973.202

Бойченко А.В.

Московский университет экономики, статистики и информатики

Москва, Россия

aboichenko@mesi.ru

НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

***Аннотация:** В работе рассматриваются новые требования к проектированию информационных систем (ИС), вызванные изменениями в роли и значимости информационных технологий в жизни современного общества, а также изменениями самих информационных технологий.*

***Ключевые слова:** информационная система, референсная модель OSE/RM, SWEBoK, методологии программной инженерии, SEMAT, жизненный цикл программных средств, DevOps, информационные сервисы.*

BOICHENKO A.V.

Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI)

Moscow, Russia

aboichenko@mesi.ru

NEW CHALLENGE FOR DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS

***Summary:** This paper surveys the new requirements to design of the information systems (IS) caused by changes in a role and the importance of information technologies in life of modern society, and also changes of information technologies.*

***Keywords:** information system, reference model OSE/RM, SWEBoK, methodologies of program engineering, SEMAT, life cycle of software, DevOps, information services.*

Мы живем в переходное время — время перехода к информационному обществу, когда практически все отмечают широкое применение информационных технологий во всех сферах жизни общества. Тем не менее, значение и роль информационных технологий в экономике, социальной сфере, государственном управлении и др. областях еще предстоит осмыслить.

При этом понятие информационной системы, как бы мы его не трактовали — от отдельного компьютера (в том числе и носимых) до информационных систем, поддерживающих функционирование глобальных информационных инфраструктур — все равно остается. В любом случае, под информационной системой будем понимать некоторое прикладное программное обеспечение, реализующее прикладные бизнес-процессы, работающее на базе программно-аппаратной платформы, взаимодействующей с другими информационными системами на базе телекоммуникационных сетей. Лучше всего такие информационные системы описываются референсной моделью (OSE/RM — Open System Environment/Reference Model), рассмотренной в различных источниках.

Таким образом, при проектировании ИС сложились и широко используются два вида инженерии (как свод знаний и лучших практик) — программная инженерия и системная инженерия (системная интеграция).

В программной инженерии основным документом, интегрирующим свод знаний и лучших практик, является SWEBok (Software Engineering Body of Knowledge), разработанный комитетом Software Engineering Coordinating Committee, в работе которого участвуют специалисты из IEEE Computer Society. В настоящее время существует третья версия этого документа, существенно переработанная относительно второй версии.

Нужно отметить, что несмотря на то, что программная инженерия преподается во многих вузах, официального перевода данного документа на русский язык нет (существует и широко используется перевод второй версии).

Кроме того, в программной инженерии широко используется целый спектр различных методологий создания прикладных программных средств, среди которых можно перечислить:

- Гибкое программирование (Agile software development, agile-методы)
- SCRUM;
- Экстремальное программирование (Extreme Programming, XP);
- Разработка через тестирование (test driven development);
- Разработка на основе спецификаций;

- Рефакторинг (Refactoring);
- Непрерывная интеграция (Continuous integration);
- DevOps (development and operations).

Рассмотрение и анализ данных методологий не является предметом данной статьи, однако, интересно отметить два обстоятельства.

Во-первых, в описании SCRUM сказано, что это не методология, а некоторый подход к управлению программным проектом. Вполне возможно, что детальный анализ перечисленных методологий покажет, что и остальные также являются формами реализации соответствующих стандартизованных этапов жизненного цикла программного обеспечения на основе различных комбинаций рассмотренных в SWEBoK процессов и подходов.

Во-вторых, разнообразие перечисленных выше методологий привело к попытке создания Иваром Яacobсоном (Ivar Jacobson) унифицированного подхода SEMAT (Software Engineering Method and Theory), находящегося в настоящее время в начальной стадии своего развития, несмотря на выпущенный OMG в 2014 г. соответствующий стандарт.

В качестве основных причин, вызвавших появление новых вызовов для проектирования ИС можно назвать изменившиеся требования заказчиков и бурное развитие новых информационных технологий.

Что касается заказчиков, то основным изменением в их требованиях в настоящее время является то, что они не хотят ждать, пока будут выполнены и верифицированы соответствующие этапы стандартизованного жизненного цикла (как прикладного программного обеспечения, так и системы в целом). Они хотят получать практическую отдачу от внедрения информационных технологий существенно раньше. В какой-то мере ответом на это явилось появление методологий DevOps (при которой осуществляется интеграция специалистов по разработке программного обеспечения и специалистов, использующих ИС на предприятии и прикладников для внесения частых изменений в ИС), и непрерывной интеграции, предполагающую частую интеграцию (сборку) ПО до нескольких раз в день. Все это требует существенного пересмотра стандартизованных этапов жизненного цикла, прежде всего, архитектурного и детального проектирований.

Новые информационные технологии также вносят свою лепту в предстоящие изменения в устоявшихся подходах к проектированию ИС.

Прежде всего, это переход от использования традиционных информационных систем к использованию информационных сервисов, реализуемых в информационных, в том числе и облачных, инфраструктурах. Эти сервисы также реализуются соответствующими сетевыми информационными системами, однако, надо иметь в виду следующие важные особенности. Эти сервисы, в отличие от заказных ИС, используются различными, независимыми друг от друга потребителями и разрабатываются не по требованиям конкретных заказчиков, а исходя из соображений разработчиков сервисов, выводящих их на рынок. Вместо реализации в заказной ИС конкретных, нужных данному заказчику функций к унифицированным (и часто стандартизуемым) услугам, оторванным от реализации в конкретной ИС, а реализацию в виде ИС осуществляет провайдер данного сервиса (услуги), исходя из собственных соображений.

Все это существенно меняет подходы к проектированию, изложенные в традиционных методологиях. Изменения касаются как работы с требованиями, являющихся основой для существующих методологий, так и остальных этапов жизненного цикла, включая существенный перенос акцента с верификации созданных реализаций на валидацию (определению пригодности верифицированной реализации для конкретного потребителя). Меняются ролевые отношения, управление сервисами (ITIL), вопросы обеспечения безопасности для бизнеса использования информационных технологий и многие другие вопросы.

Кроме того, следует иметь в виду еще одно немаловажное обстоятельство — развитие облачных инфраструктурных сервисов и так называемая проблема унаследованных программных систем («проблема legacy») должны привести к появлению так называемых гибридных корпоративных систем, состоящих из комбинации инфраструктурных сервисов и локальных частей (см. рис. 1 ниже). Вопросы проектирования таких систем также требуют своего развития.

В заключение можно сказать следующее. Данная статья не является попыткой ответить на упомянутые тренды. Она не претендует даже на постановку вопросов, в ней рассматриваются, на самом крупном уровне и далеко не полностью, причины и возможные изменения в традиционных подходах к проектированию информационных систем.

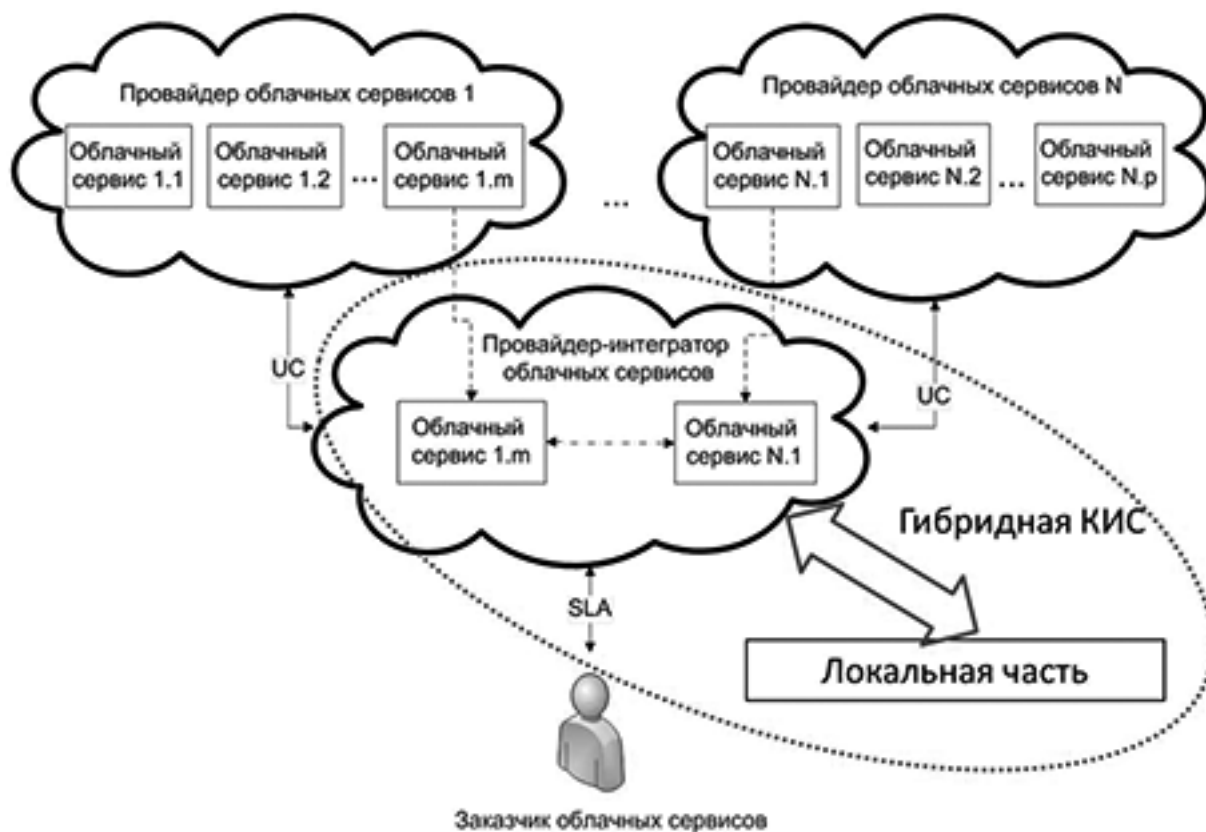


Рис. 1. Гибридные КИС

Источники:

- [1] Бойченко А.В. Инфраструктурный подход к облачным вычислениям. // Труды третьей международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы системной и программной инженерии (АПСПИ-2013). – М.: МЭСИ, 2013.
- [2] Бойченко А.В. Технология облачных вычислений: состояние и перспективы практической реализации. // Труды второй научно-практической конференции «Актуальные проблемы системной и программной инженерии (АПСПИ-2011). – М.: МЭСИ, 2011.
- [3] Бойченко А.В., Корнеев Д.Г., Лукинова О.В. Интероперабельность информационных систем на основе стека EIF и модели OSE/RM. // Труды международной научно-практической конференции «Теория активных систем (ТАС-2014). – М.: Институт проблем управления РАН, 2014.
- [4] Бойченко А.В. Коммунальные модели использования ИТ в образовании. // Материалы IV международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2014». – Казань: Юниверсум, 2014.

УДК 004.5
ББК 74.202

БОРОДОВСКАЯ А.Ю.

Казанский государственный университет культуры и искусств

Казань, Россия

nastyusha065@yandex.ru

ДИЗАЙН МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ЭОР КАК ОСНОВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: Дизайн электронных образовательных ресурсов – актуальная проблема, стоящая перед всеми разработчиками. Особую роль стоит уделять когнитивному восприятию информации пользователями при разработке дизайна электронных образовательных ресурсов.

Ключевые слова: дизайн, мультимедиа, ЭОР, образование.

BORODOVSKAYA A.

Kazan state university of culture and arts

Kazan, Russia

nastyusha065@yandex.ru

DESIGN OF MULTIMEDIA E-LEARNING AS THE MAIN TREND OF EDUCATION DEVELOPMENT

Summary: Design of electronic educational resources – an urgent problem facing all developers. A special role should be given to the cognitive perception of information to users in design of electronic educational resources.

Keywords: design, multimedia, e-learning, education.

Применение мультимедиа технологий в образовании на сегодняшний день оправдано и актуально. Многочисленные исследования подтверждают успех системы обучения с использованием компьютеров и мультимедиа. Проблема состоит в недостаточном количестве мультимедийных обучающих материалов, а также в качестве предлагаемых ресурсов.

Дизайн ЭОР, как осознанное, продуманное проектирование, становится основным инструментом прогресса электронного образования в целом. «Дизайнер — создатель электронных образовательных ресурсов» — это не один специалист, а команда профессионалов во главе с автором учебного материала, опытным психологом, программистом, художником-дизайнером, звукорежиссером, литературным редактором и др.

Дизайн мультимедийных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по данным исследований ведущих мировых университетов и научных центров должен всецело опираться на знания о механизмах человеческого мышления, то есть на когнитивные процессы обучаемых. За последние 20 лет исследователи пришли к выводам о тесной взаимосвязи продуманного, когнитивно-ориентированного дизайна ЭОР с последующими результатами проверки знаний студентов; появились термины «когнитивный дизайн мультимедиа» и «эмоционально-когнитивный дизайн мультимедиа».

Среди современных исследований ЭОР особо выделяются экспериментальные работы о роли текстов и их значение для дизайна мультимедиа. Этой теме посвящена работа К. Остин, которая рассматривает мультимедийные ЭОР с разными типами текстов — описательными и повествовательными. К. Остин подчеркивает, что разные типы текстов требуют отличные друг от друга парадигмы дизайна ЭОР, учитывая сочетание принципа модальности и реальной образовательной потребности. Принцип двойной презентации учебного материала лучше подходит для описательных текстов, а для повествовательных лучше подходит последовательная модель — «сначала текст потом изображение (видео)» [1].

Статья М. Россафри «Дизайн, разработка и оценка адаптации курсов мультимедийного обучения среди учителей истории» представляет интерес как образец исследования по эффективности использования мультимедийных технологий. Он проводился на примере мультимедийных курсов для преподавателей истории в Малайзии. Анализировались следующие данные: пол, возраст, математические способности, опыт преподавания аспирантам, восприятие учителей, и средние значения для таких аспектов:

- 1) технические характеристики,

- 2) дизайн интерфейса;
- 3) мультимедийные функции;
- 4) педагогическое проектирование.

Это исследование было призвано ответить на следующие вопросы:

- 1) являются ли технические аспекты проектирования и разработки мультимедийных курсов удовлетворительными?
- 2) выполняет ли ЭОР мультимедийные требования по разработке интерфейса?
- 3) содержатся ли все мультимедийные элементы?
- 4) выполняются ли критерии для проектирования инструкций для уроков истории? [2].

В некоторых странах разрабатываются общегосударственные проекты электронного образования, в которых в первую очередь выработываются общие принципы дизайна, правила реализации и педагогические условия реализации. Подобный проект описан в статье А. Граник и др. «Проектирование, внедрение и проверка общеевропейских педагогических условий для электронного обучения». Данный проект был призван создать опорные инструкции для обеспечения максимально благоприятных условий для создания государственной электронной системы преподавания и обучения. [3]

К.А. Остин в своем исследовании «Мультимедийное обучение: Познавательные индивидуальные различия и методы предварительного проектирования дисплея для обучения с мультимедийным модулем» пишет, что очень важно сформулировать основные принципы проектирования мультимедийных ЭОР, которые должны быть доведены в дальнейшем до создания руководящих инструкций и утверждены [1].

К. Хуан предложил стратегию и рекомендации в отношении дизайна образовательных мультимедиа, полученных по данным Проекта Виртуальных Лабораторий (Virtual Labs Project) в Стэнфордском университете США. Развитие мультимедийного модуля состоит из пяти этапов:

- 1) понимание образовательной проблемы и потребности пользователей;
- 2) разработка содержания;
- 3) проектирование мультимедийных материалов по стандартам веб-стиля и с учетом человеческого фактора;
- 4) тестирование пользователями;
- 5) оценка и улучшение дизайна. [4]

К. Хуан пишет, что традиционные печатные учебники долгое время были и остаются настольной книгой и инструментом обучения

студентов. Информация в этих учебниках тщательно организована, однако, они статичны, однообразны для студентов с разными когнитивными стилями, и не в состоянии наглядно показать интеграцию между различными дисциплинами. Учебники также не могут оперативно доставлять информацию о новейших научных открытиях, и они часто дорого стоят для студентов. Эти проблемы традиционного учебника призваны решить мультимедийные ЭОР.

Ниже перечислены принципы дизайна педагогических и человеко-компьютерных взаимодействий по версии Virtual Labs:

- 1) понимание того, как люди учатся;
- 2) учебное проектирование и оценка;
- 3) взаимодействие дизайна и человеческих факторов;
- 4) представление информации (зрительное восприятие, стиль руководства, дизайн стратегии) [4].

Для того чтобы разработать качественное электронное мультимедийное пособие, необходимо систематизировать информацию выбранной области знания. Кроме создания самого продукта, мы сталкиваемся с проблемой его представления и познавательной эффективности.

Таким образом, практика художественно-технического оформления и представления информации, с учётом эргономики, функциональности, психологии восприятия, эстетики визуальных форм и некоторых других факторов, т.е. дизайн мультимедийных образовательных ресурсов является одной из наиболее развивающихся на современном этапе отраслей дизайна.

Источники:

- [1] Katherine A. Austin. Multimedia learning: Cognitive individual differences and display design techniques predict transfer learning with multimedia learning modules. // Computers & Education. – №53. – 2009. – P.1339-1354.
- [2] Rossafri Mohamad. The design, development and evaluation of an adaptive multimedia learning environment courseware among history teachers. // Procedia Technology. – №1. – 2012. – P.72-76.
- [3] Andrina Granic, Charles Mifsud, Maja Cukurlic. Design, implementation and validation of a Europe-wide pedagogical framework for e-Learning. // Computers & Education. – №53. – 2009. – P.1052-1081.
- [4] Huang C. Designing high-quality interactive multimedia learning modules. // Computerized Medical Imaging and Graphics. – №29. – 2005. – P.223-233.
- [5] Бородовская А.Ю. Дизайн электронных образовательных ресурсов в контексте когнитивного восприятия информации читателями: терминологический анализ. / А.Ю. Бородовская. // Вестник КазГУКИ. – Казань: Культура, 2014. – №1. – С.100-102.

[6] Бородовская А.Ю. Дизайн электронных образовательных ресурсов: когнитивный подход. / А.Ю. Бородовская. // Ученые записки ИСГЗ: материалы VI Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2014». – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2014. – Вып.1(12). – Ч.2. – С.10-13.

УДК 378.004

ВАСИНА Е.Н.

Российская таможенная академия
Москва, Россия
vasina_e@list.ru

КОЗЛОВА И.В.

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия
ivkozlova10@mail.ru

«СБОРКА СХЕМЫ» КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЭОР

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы применения инструмента «сборка схемы» при создании ЭОР. Излагается методика сборки конструкций из отдельных элементов при разработке тестов и тренажеров различной степени сложности.*

***Ключевые слова:** ЭОР, ПИК «УРОК», инструментальные средства, сборка схемы, тесты, тренажеры.*

VASINA E.N.
Russian Customs Academy
Moscow, Russia
vasina_e@list.ru

KOZLOVA I.V.
Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia
ivkozlova10@mail.ru

“ASSEMBLY SCHEME” AS A TRAINING MATERIALS DEVELOPING TOOL IN ESM

Summary: This paper discusses the use of tools “assembly scheme” when creating the ESM. The technique of assembly structures of the individual elements in the development of tests and simulators of varying difficulty.

Keywords: ESM, software tools, assembly diagrams, tests, simulators.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в сферу образования предопределяет развитие и многообразие программных средств, предназначенных для создания интерактивных учебных материалов.

Большая часть современных систем управления знаниями и систем управления обучением оснащена встроенными средствами создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Помимо этого существует значительное количество самостоятельных программных средств разработки учебных курсов. Большинство предлагаемых программно-инструментальных средств поддерживает следующие типы контроля и управления ответами обучаемых в режиме тестирования [1], [2]:

- *единственный выбор* одного варианта из набора значений;
- *множественный выбор* нескольких вариантов из набора значений;
- *парное соответствие* или подбор правильных пар вариантов;
- *числовой ввод* одного или нескольких значений;
- *текстовый ввод* одного или нескольких значений.

Одним из широко используемых в настоящее время методов при создании тестов и тренажеров различной степени сложности является метод «Сборка схемы», предлагающий собрать конструкцию из отдельных элементов. Для сборки необходимо выбрать элемент

и перенести его в требуемое по заданию место с использованием зон нажатия мыши и перетаскивания объектов.

К программно-инструментальным средствам, дающим возможность быстро строить тестовые задания или упражнения с использованием помимо готовых шаблонов «сборку схемы», относится программно-инструментальный комплекс (ПИК) «УРОК» (Универсальный Редактор Обучающих Курсов). Структурно комплекс представляет собой систему модулей, реализующих различные функции. Редактор «сборки схем» – функциональный модуль системы сборки и технологических операций формирования системы контроля сборки. Сборка схем, текстовых структур является одним из важных элементов контроля знаний и умений, формируемых в процессе обучения и подготовки вне зависимости от предметной области обучения.

Работа в режиме «Сборка схемы» строится на основе следующего алгоритма [3]. В редактор загружается из файла исходное изображение. Согласно определенному заданию изображение разбирается на отдельные части. При этом указываются параметры, определяющие точность установки элементов при сборке, цвет выделенных элементов и другие. Разобранное изображение и сформированные правила сборки записываются в специальный файл.

При включении сформированного задания в электронный курс обучаемому предоставляется поле для сборки и отдельные элементы, которые он должен поставить в определенные места на поле сборки. После выполнения задания результат передается в систему контроля и учитывается при формировании интегральной оценки за текущий сеанс контроля.

Согласно представленному алгоритму разработка учебного задания состоит из следующих этапов:

- подготовка графического рисунка;
- инициализация учебного задания;
- создание кассы элементов;
- формирование системы контроля;
- запись схемы в специальный файл.

Использование режима «Сборка схемы» продемонстрируем на следующем примере. На экране в окне учебного задания представлены элементы персонального компьютера (см. рис. 1 ниже). Справа дан набор названий для этих деталей. Окно учебного задания поделено на две части: слева – поле сборки, справа – поле элементов (касса). При выполнении задания обучаемый должен «перенести» в пустые клетки текст соответствующего названия из кассы на поле сборки.

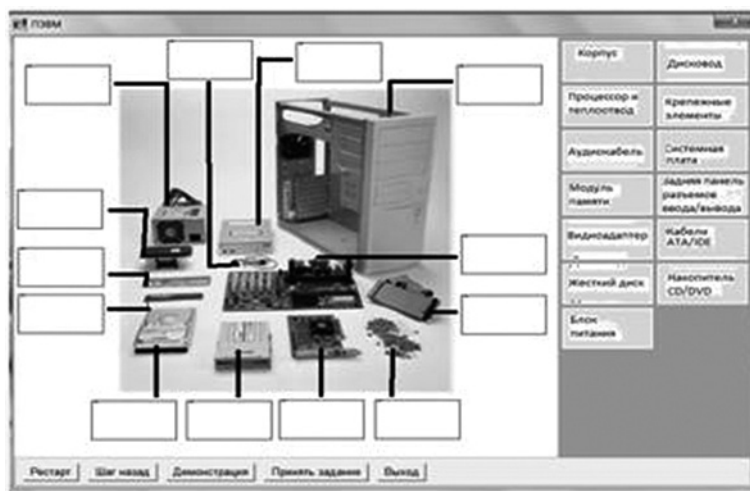


Рис. 1. Окно учебного задания

Графическое изображение может быть подготовлено с помощью любого графического редактора. В редакторе «сборки схемы» выполняется инициализация учебного задания с помощью команды меню «Файл» → «Параметры схемы». В открывшемся окне необходимо загрузить рисунок с помощью кнопки «Рисунок». После загрузки название файла с рисунком отображается на кнопке (см. рис. 2 ниже). Ширина и высота окна учебного задания задаются в пикселях в соответствующих окнах, например, 850*600.

В пикселях задается и размер погрешности установки объектов при выполнении задания. Выбирается вид контроля — полноэкранный. Далее определяются кнопки, которые будут расположены на панели сборки схемы.

В разделе «Дополнительные свойства» необходимо отключить режим «Показывать количество элементов». Если режим включен, то во время сборки на элементах отображается количество доступных элементов. Для того чтобы при запуске учебного задания элементы сборки располагались в случайном порядке, нужно включить соответствующий режим. Устанавливается режим «Привязка элементов к объекту» для обеспечения точной фиксации перемещаемого объекта. В противном случае элемент устанавливается пользователем точно или с учетом заданной погрешности. Описываемое учебное задание собирается из разрозненных элементов, поэтому режим «Закрывать элементы фоном» отключается. Для того чтобы элементы при сборке схемы можно было накладывать друг на друга, режим должен быть включен. Этап инициализации учебного задания завершается нажатием кнопки «Принять».

На следующем этапе формируется касса элементов. Для установки параметров элементов в кассе используется панель «Элементы» (рис. 3). Прежде всего необходимо задать количество элементов для сборки, т.е. число ячеек в кассе. В поле «Всего ячеек» устанавливаем 13. Чтобы элементы задания (надписи) поместились в ячейки кассы, задаем размер ячейки – ширина 100 высота 50. Нажатие на кнопку «Применить» изменяет размер ячеек кассы. Укажем количество ячеек в колонке кассы 7.



Рис. 2; 3. Окно «Параметры схемы»; Панель элементов кассы

После настройки ячеек приступаем к наполнению кассы. Последовательно перебираем все ячейки кассы и для каждой указываем с помощью мыши объект, который должен быть помещен в нее. При выборе элемента в ячейку заносим только графическое изображение объекта, его позицию, т.е. его расположение будем задавать позднее. Поэтому на вопрос «Добавить позицию рисунка к списку объектов правильного ответа?» отвечаем «Нет». Разместив все элементы в кассе (рис. 4), формируем систему контроля.

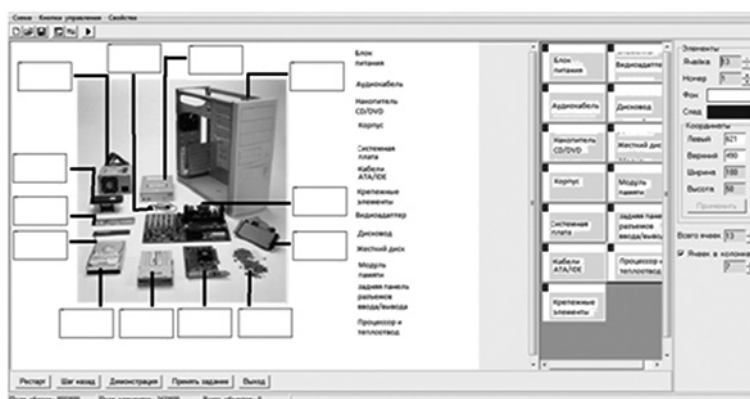


Рис. 4. Окно редактора сборки схем после заполнения кассы элементов

Формирование системы контроля заключается в том, чтобы для каждого элемента из кассы задать его расположение на поле сборки.

Повторяем следующую последовательность действий для всех ячеек кассы:

- выделить ячейку;
- поместить элемент на поле сборки в соответствии с заданием;
- нажать левую кнопку мыши для записи позиции элемента.

На рис. 5 представлено состояние окна редактора схем после выполнения этапа формирования системы контроля.

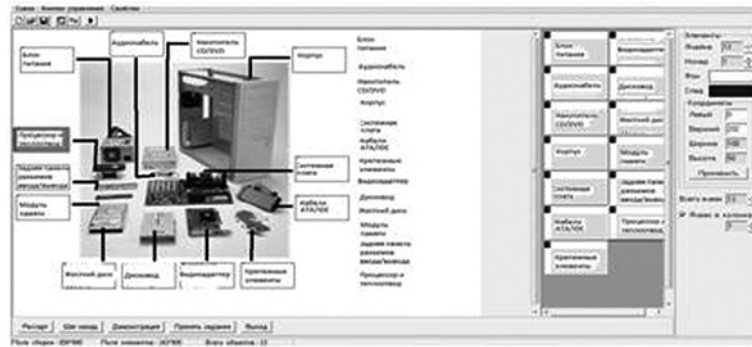


Рис. 5. Окно редактора схем сборки после формирования системы контроля

Для проверки работы полученной схемы сборки осуществляется запуск с помощью кнопки «Демонстрация». После выполнения задания по сборке необходимо выбрать кнопку «Принять задание». Система контроля по этой команде определяет количество установленных элементов из кассы на поле сборки и сообщает результат пользователю (рис. 6).

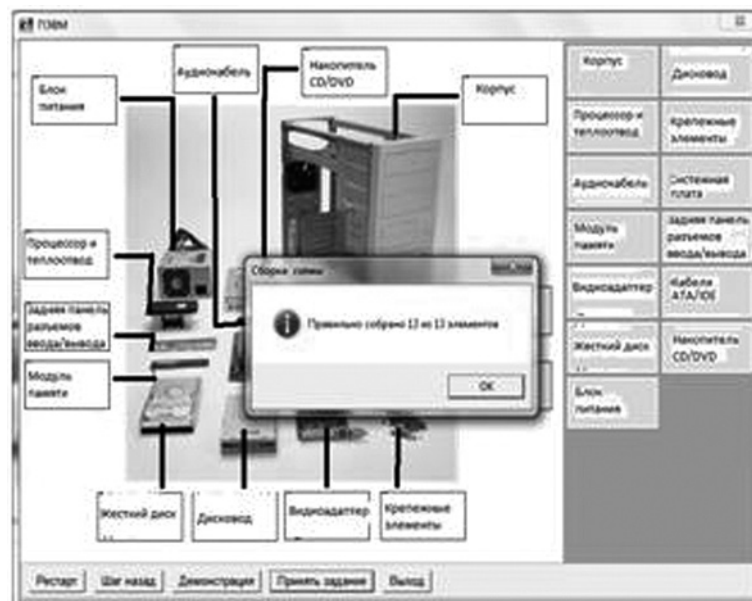


Рис. 6. Оценка результата выполненной сборки

На последнем этапе необходимо сохранить созданную схему сборки в файл. Существует два варианта записи схемы в файл. При использовании команды «Записать схему» позиции меню «Файл» учебное задание сохраняется в файл с указанным именем и расширением SHM только для чтения и для дальнейшего использования его в электронном курсе. Если использовать команду «Сохранить» или «Сохранить как» позиции меню «Файл», то сохраняется рабочий проект схемы сборки, который в последующем может быть изменен.

Описанная технология создания «схемы сборки» может использоваться как для организации систем контроля знаний и умений в виде тестовых заданий и упражнений, так и в компьютерных тренажерах различной степени сложности.

Источники:

- [1] Васина Е.Н., Козлова И.В. Опыт использования конструктора электронных курсов ПИК «Урок» при разработке тестовых заданий. // Сборник трудов Всерос. научно-практ. конф. «Информационные технологии в науке и образовании». – М.: АНО ИТО; Чебоксары: ЧПГУ, 2013. – С.7-15.
- [2] Васина Е.Н., Козлова И.В. Виды тестовых заданий в ЭОР. // Ученые записки института социальных и гуманитарных знаний. – Вып. №1(12), Часть II. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2014. – С.14-20.
- [3] Князева М.Д., Трапезников С.Н., Трапезников А.С. Урок для тех, кто создает компьютерные учебные программы: Учебник. / Под ред. М.Д. Князевой. – М.: ГОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2011. – 288 с.

УДК 74.263.2
ББК В63

ВОЕВОДИНА Р.В.

Канашский педагогический колледж Минобразования Чувашии
Канаш, Россия
voroza@ya.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБИНАРОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с проведением вебинаров в учебном процессе СПО. Дается понятие вебинара, его возможности, перечень площадок для проведения вебинаров, формы использования вебинаров в учебном процессе, предлагаются рекомендации по организации вебинаров.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, вебинар, вебинарная комната, ИКТ технологии в образовании.*

VOEVODINA R.V.

Kanash teacher training college
Kanash, Russia
voroza@ya.ru

USING WEBINARS IN EDUCATIONAL PROCESS

***Summary:** The article deals with the problem of giving a webinar in the learning process. The author gives a definition of a webinar, touches upon its conditions, possibilities, and forms in the educational process. The author also gives some recommendations of organizing a webinar at an educational institution.*

***Keywords:** e-learning, webinar, webinar-room, information technologies in education*

В условиях информатизации общества все более актуальной становится проблема подготовки преподавателей и студентов к использованию современных информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Для успешного электронного обучения важным является знание всех современных инструментов, в том числе и тех, которые можно использовать для передачи знаний на расстоянии.

Традиционно именно общению отводится главная роль в процессе обучения. Дистанционный учебный процесс также обязательно предполагает общение – асинхронное (почта, форум) и синхронное (чат, скайп). С 2009 года началось активное распространение нового средства общения – вебинара.

Вебинар (веб + семинар = вебинар) – групповая работа в интернете с использованием современных средств общения – видео, флеш, чата и т.п.

Анализ научно-методической литературы, личные наблюдения и личный опыт показывают, что сегодня СПО нашей республики только нарабатывают методику применения технологии вебинаров. В то же время широко используются мультимедийные презентации, блоги, вики-вики, геоинформационные сервисы, вебкасты и т.п.

Вебинар имеет все преимущества традиционного семинара, воспроизводя возможности личного общения между слушателями, а также живого общения между слушателями и докладчиком. Так, вебинары имеют следующие преимущества:

- высокая *доступность* для «посещения» слушателями;
- значительная *экономия* времени на организацию;
- *удобство* для «посетителей» – восприятие информации и знаний в привычной обстановке, без лишних шумов и т.п.;
- *интерактивное взаимодействие* между докладчиком и слушателями, также слушателями между собой и т.д.

Вебинар проводится через социальные сервисы в интернете, для чего необходимо зарегистрироваться на соответствующем сайте и открыть свой виртуальный класс.

Для проведения вебинара необходимо как аппаратное, так и программное обеспечение. Аппаратное – это ПК с выходом в интернет, с достаточно хорошей скоростью, веб-камера, микрофон, колонки или наушники. Программное обеспечение – это, прежде всего, площадка для проведения вебинара, так называемая вебинарная комната. Ее арендует учебное заведение. Для слушателя, для рядового участника вебинара необходим флеш-плеер.

Существуют бесплатные и платные сервисы для проведения вебинаров.

При бесплатном сервисе количество участников, как правило, ограничено 20 членами, количество записей тоже ограничено или выполняется частично. Платный сервис обеспечивает больше возможностей. В некоторых случаях программное обеспечение можно установить на сервере организации (как бесплатно, так и платно). Существует большое количество площадок для проведения вебинаров.

На сайте «Всё о вебинарах» [3] дается сравнительный анализ возможностей 10 различных площадок для вебинаров.

Начинать вполне можно на бесплатных площадках, таких как webinar2.ru, kastim.ru, wiziq.com, dimdim.com. Но, в перспективе лучше запланировать переход на один из платных сервисов, поскольку однажды вы можете обнаружить вашу площадку неработоспособной. В случае бесплатного сервиса никто никаких обязательств перед вами не несет.

Для тех, кому нужен русскоязычный интерфейс и качественный сервис, подойдет webinar.ru. Среди англоязычных площадок хорошо зарекомендовали себя wiziq.com и dimdim.com.

Программное обеспечение для проведения вебинаров, как правило, позволяет:

- демонстрировать документы в наиболее распространённых форматах;
- передавать речь и видеоизображение ведущего и нескольких участников;
- общаться в чате и приватном чате;
- демонстрировать видеоролики;
- рисовать графические объекты и текст на белой доске;
- осуществлять перехват экрана компьютера;
- размещать файлы для обмена;
- проводить опросы слушателей.

Вебинары относятся к той технологии, которая совместима со многими организационными формами и методами обучения. Однако технологиям вебинара надо учиться как самим преподавателям, так и студентам. Обучение, происходящее с помощью вебинара, это пример синхронного обучения, когда преподаватель дает студентам учебный материал, упражнения, отвечает на вопросы аудитории, оценивает уровень усвоения знаний и т.д., через виртуальное общение в реальном времени.

Вебинары могут быть использованы для проведения:

- лекций с обратной связью;
- тематических семинаров;
- защиты выполненной работы;

- групповой работы;
- проведения опросов;
- демонстрации техники работы на компьютере;
- презентации различных продуктов;
- тренинга.

Для проведения вебинара достаточно наличие опыта создания презентаций PowerPoint, проведения аудиторных занятий, использования педагогических теорий и социальных сервисов интернета.

Во время проведения вебинара используются следующие режимы:

- *Управление*. Отключение микрофона, исключение камеры, переход к документам в различном формате.
- *Рисование*. При необходимости вы можете выделить элементы презентации с помощью инструментов рисования или указки.
- *Презентация*. Переход по слайдам презентации.
- *Опрос*. Для интерактивной работы с участниками можно создать опрос и посмотреть результаты.
- *Запись*. Вебинар записывается продюсером.

После проведения вебинара преподаватель получает видеозапись проведенного занятия, которую в дальнейшем можно использовать как для анализа занятия, так и для самостоятельной дальнейшей обработки студентами.

Надо иметь в виду, что одному преподавателю сложно одному подготовить и вести вебинар. Сервис проведения мероприятия предполагает распределение по ролям: администратор; преподаватель; модератор; участник.

- *Администратор* выполняет задачи по назначению вебинара, регистрации и оповещении слушателей. Система администрирования большинства интернет-платформ располагает сервисом регистрации слушателей, что позволяет приглашать на вебинары и напоминать о приближении события по электронной почте за определенный период (1 день, 20 минут, 5 минут). Возможно предоставление единой ссылки на вебинар незарегистрированным пользователям, где они должны ввести свои данные для идентификации
- *Преподаватель* проводит занятия, организует онлайн-тестирование, имеет доступ ко всем функциям вебинара. У преподавателя, зарегистрированного в виртуальном классе, есть личный кабинет, где он может планировать и создавать свои мероприятия. В кабинете отображается расписание со всеми мероприятиями и заданиями, сохраняются видеозаписи и

статистика проведенных вебинаров, хранятся учебные материалы. На веб-занятии может быть несколько преподавателей. Преподаватель может совмещать функции администратора и модератора: самостоятельно составлять расписание вебинаров и поддерживать контроль среди слушателей во время прохождения вебинара.

- *Модератор* имеет право доступа к настройкам конференции, является помощником преподавателя и выполняет административные действия по проведению занятия: объясняет права обучаемым, отвечает на вопросы в чате в силу своей компетенции, проверяет вопросы, задаваемые в чате, регулирует права слушателей и т.д.
- *Слушатель* активно участвует в вебинаре, отвечает на вопросы преподавателя в чате, может «поднять руку», т.е. задать вопрос по ходу занятия.

Независимо от типа занятия, в процессе подготовки к проведению вебинаров важно обратить внимание на следующие моменты:

- *заблаговременная подготовка* к участию и объявление о дате и времени его проведения: все участники должны заранее позаботиться о наличии необходимого оборудования и соответствующего канала интернет-связи, для проверки работы системы войти в виртуальной комнаты за 10–15 минут до начала вебинара; проверить звук и возможности ставить и задавать вопросы всеми участниками. Это позволит минимизировать риски технических «накладок» во время проведения вебинара;
- *отбор материала*, который будет рассматриваться на вебинаре: необходимо четко спланировать соотношение изученного и нового материала, сформулировать проблему, вопросы и подготовить описания соответствующих кейсов, предусмотреть обсуждение вопросов в малых группах и парах, распланировать участие каждого из его участников, расписать соответствующие роли, обеспечить студентов конкретными задачами для самостоятельной работы материала и четкими критериями его оценки, предложить специально разработанные формы взаимооценки и самооценки;
- *методическая подготовка преподавателя и студентов* к семинару: преподаватель должен разделить содержание темы на конкретные вопросы; заранее описать рекомендации по подготовке всех участников к их обсуждению, разработать инструкции обработки основной и дополнительной литературы;

выбрать формы самостоятельных сообщений студентов — доклад, выступление, освоение, подготовка презентации и, в зависимости от цели проведения вебинара, необходимо разработать показатели его оценки и формы проведения рефлексии;

- *сценарий проведения вебинара*. Целесообразно прописать с указанием времени следующие основные этапы вебинара: сообщение темы, цели и задач занятия, предоставление слова студентам для сообщения по тематике вебинара, комментарий относительно сообщения студентов, концентрации внимания студентов на вопросах, которые предусмотрены планом; постановка вопросов в процессе сообщения, побуждают к дискуссии, требуют доказательности, прочности знаний, изобретательности, подведение итогов занятия, задание для дальнейшей самостоятельной обработки материала; оценки и стимулирования к активному участию студентов в вебинаре, оценки ответов и активного участия в работе вебинара;
- *подведение итогов вебинара*: после проведения занятия преподаватель должен провести анализ, по которому определить раскрыта тема, какие знания получили студенты, отношение к занятию студентов и их творческая активность, достижения цели занятия.

Надо иметь в виду, что виртуальный доклад накладывает особые требования к речи преподавателя при сравнении с реальной. При проведении классической лекции происходит вербальное общение (общение с помощью языка) и невербальное общение (общение с помощью мимики, жестов, пантомимики). В случае вебинаров остается только голос и слайды, и любая остановка, нечеткая фраза, путаница сразу бросаются в глаза. Поэтому важно тщательно готовить свое выступление, желательно перед глазами иметь тезисы и четкий план. При организации обсуждения основной темы вебинара важно также подготовить сценарий обсуждения, предварительно его прописать и ознакомить студентов. Студенты должны также научиться задавать вопросы и участвовать в обсуждении, придерживаясь определенного регламента, порядка выступлений в обсуждении. При использовании презентации преподавателю следует после каждых 5-ти слайдов предусматривать проблемные вопросы, которые провоцировали обсуждение и предоставляли возможность преподавателю иметь обратную связь от студентов. Кроме того вопросы требуют от студентов концентрации внимания на теме и поддержки мыслительной активности. Вопросы при этом не должны быть слишком сложными, а ответы не нужно принимать и комментировать более 1–2 минуты.

При проведении основного доклада всех студентов целесообразно перевести в статус слушателей и не обращать внимание на то, что пишется в чате. На ответы на вопросы, которые могут появляться в чате, следует оставить дополнительное время, но это должно быть прописанным в правилах проведения вебинара зависимости от целей, задач и ролей, которые отводятся его участникам.

Подводя итоги, можно сказать, использование технологии вебинаров – новый метод обучения, отличный от привычных форм образования. Конечно, этот метод не является заменой очного и заочного обучения, а предполагает внедрение инновационных средств, методов, организационных форм обучения, иную (виртуальную) форму взаимодействия участников образовательного процесса, направлен на повышение качества образования, на развитие информационной культуры как преподавателей, так и студентов. Метод вебинаров, как педагогическая технология, имеет реальные перспективы и может успешно применяться при подготовке компетентных специалистов с СПО для повышения качества образования

Источники:

- [1] Условия использования технологии Веб 2.0 (вебинаров) в учебном процессе [Электр. ресурс]. – URL: <http://cyberland.ws/168-usloviya-ispolzovaniya-tehnologii-veb-20-vebinarov-v-uchebnom-processe.html>.
- [2] Что такое вебинар? [Электр. ресурс]. – URL: http://profobus.ru/webinars/#what_is_webinar.
- [3] Павел Перпеттум. Десять площадок для проведения вебинаров [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.all-webinars.com/analys/desyat-ploshhadok-dlya-provedeniya-vebin>.
- [4] Пластун Н.А. Использование вебинаров в учебном процессе [Электр. ресурс] / Н.А. Пластун, С.В. Бабенко // Проблемы и перспективы развития образования: материалы V междунар. науч. конф. (г. Пермь, март 2014 г.). – Пермь: Меркурий, 2014. – С.41–43. – URL: <http://www.moluch.ru/conf/ped/archive/101/5199/>.

УДК 372.862
ББК 74

ВОЛКОВ А.А., ГАСТЕВ С.А.¹

Московский государственный технический университет

имени Н.Э. Баумана

Москва, Россия

¹ Gastev_S@mail.ru

НЕОДНОЗНАЧНОСТЬ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

***Аннотация:** В статье рассматриваются процессы, определяющие многозначность понятия и использования информатики в информационно-аксиологическом подходе и, соответственно, требуют своего раскрытия в практическом применении информационно аксиологического подхода в образовании.*

***Ключевые слова:** информационно-аксиологический подход, педагогика, ИКТ в образование.*

VOLKOV A.A., GASTEV S.A.¹

Moscow State Technical University named after N.E. Bauman

Moscow, Russia

¹ Gastev_S@mail.ru

THE AMBIGUITY OF THE CONCEPT OF COMPUTER

***Summary:** The article examines the processes that determine the ambiguity of the concept and use of computer in information-axiological approach and, therefore, require its disclosure in the practical application of information axiological approach to education.*

***Keywords:** Information-axiological approach, education, ICT in education.*

Ранее [1] нами проранжированы источники образовательной информации в историческом контексте развития педагогики в России и выявлено, что проанализированные источники обобщенно укладываются в общую схему:

- вербальные источники образовательной информации
- печатные источники образовательной информации
- цифровые источники образовательной информации.

Однако для дальнейшего развития теоретических положений и практического применения информационно аксиологического подхода в образовании необходимо обозначить понятие информатики как в терминологическом, так и концептуальном плане.

Современные термины «информология» и «информатика» введены в обращение членом-корреспондентом АН СССР Александром Харкевичем в 1962 году. Основы информатики как новой для того времени науки обобщены в книге «Основы научной информации», 1965 года издания, которая позже переиздана в 1968 году под иным, измененным названием – «Основы информатики».

Семантически под информатикой специалисты используют научно-практический подход к применению вычислений и его использований, базирующийся на систематическом изучении целесообразности, структуры, выражения и механизации методических процедур (или алгоритмов), которые лежат в основе приобретения, представления, обработки, хранения, передачи и доступа к информации (выделено нами), будь то информация, представленная в цифровом виде в памяти электронно-вычислительных машин или записанная иным способом в белковых структурах в живой клетке.

Иначе, не устоявшаяся даже до настоящего времени трактовка термина «информатика» определяет его многозначность.

Некоторые учёные – специалисты в области информатики полагают, что в составе науки информатики самостоятельно сосуществует несколько отдельных парадигм.

В частности, информатика рассматривается как:

- Теория научно-информационной деятельности. В 1970-е гг в третьем издании «Большой советской энциклопедии» фиксируется официальное значение информатики как дисциплины, изучающей «структуру и общие свойства научной информации, а также закономерности ее создания, преобразования, передачи и использования (выделено нами) в различных практических сферах человеческой деятельности».
- Наука о вычислительных машинах и их применении (вычислительная техника и программирование). Это направление получило развитие благодаря трудам Клода Э. Шеннона,

который определил фундаментальные ограничения на обработку сигнала в таких операциях, как сжатие данных, надёжное сохранение и передача данных.

- Теория кодирования изучает свойства кодов (системы для преобразования информации из одной формы в другую) и их пригодность для решения конкретной задачи.
- Фундаментальная наука об информационных процессах в природе, обществе и технических системах Предметная область информатики, по Колину, включает также разделы:
 - a) теоретическая информатика;
 - b) техническая информатика;
 - c) социальная информатика,
 - d) биологическая информатика и
 - e) физическая информатика.

В итоге Ю.Ю. Черный, так же как и мы, отмечает одновременное существование всех нескольких значений у слова «информатика», что затрудняет и мешает развитию рассматриваемого научного направления.

Применительно к информационно аксиологическому подходу в образовании это означает, что мы в практической работе должны учитывать процессы:

- 1) закономерности создания образовательной научной информации в педагогике
- 2) структуру и общие свойства научной информации в педагогике
- 3) закономерности преобразования образовательной научной информации в педагогике
- 4) закономерности создания определенных алгоритмов создания и преобразования образовательной научной информации
- 5) закономерности передачи и использования образовательной научной информации в педагогике

Перечисленные процессы определяют многозначность понятия и использования информатики в информационно аксиологическом подходе и, соответственно, требуют своего раскрытия в практическом применении информационно аксиологического подхода в образовании.

В следующих сообщениях будут приведены конкретные примеры раскрытия многозначности понятия и использования информатики в практическом применении [2] информационно аксиологического подхода в образовании.

Источники:

- [1] Волков А.А., Гастев С.А. Тренд менеджмента информационных потоков в образовании в России. // Kauno technologijos universitetas, Chemija mokykloje 2014-2015, Konferencijos pranesimu medziaga. – Kaunas, 2015. – P.87-95. – ISSN 2019-2104.
- [2] Волков А.А., Гастев С.А. Информационно-аксиологический подход к преподаванию химии в техническом университете // Kauno technologijos universitetas, Chemija mokykloje 2014-2015, Konferencijos pranesimu medziaga. – Kaunas, 2015. – P.41-44. – ISSN 2019-2104.

УДК 373.1
ББК 74.26-268.4

Волкова И.А.

ГАОУ ДПО Свердловской области «Институт развития образования»

Екатеринбург, Россия

via170@gmail.com

РАЗВИТИЕ УУД ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***Аннотация:** В связи с переходом на ФГОС каждый учитель пересматривает методику обучения, пытается найти приемы и средства, позволяющие формировать универсальные учебные действия (УУД) обучающихся. В статье описаны этапы формирования УУД «определение понятий», а также некоторые формы работы с использованием облачных технологий, способствующие формированию данного УУД.*

***Ключевые слова:** ФГОС, облачные технологии, облачные сервисы, УУД, определение понятий.*

VOLKOVA I.A.

Institute of development education, Sverdlovsk region

Ekaterinburg, Russia

via170@gmail.com

THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES OF STUDENTS BY MEANS OF CLOUD COMPUTING

***Summary:** In connection with the transition to a federal state educational standards every teacher revises the method of teaching, tries to find ways and means to form of universal learning activities of students. This article describes the steps of forming a universal educational action "definition of terms", as well as some forms of work, contributing to the formation of this universal educational action.*

***Keywords:** federal state educational standards, cloud computing, universal learning activities of students, definition of terms.*

В связи с переходом на ФГОС каждый учитель пересматривает методику обучения, пытается найти приемы и средства, позволяющие формировать и развивать универсальные учебные действия (УУД) обучающихся. На первый взгляд кажется, что на каждом учебном предмете мы учим детей предметным понятиям, таким как анализ, моделирование и пр. Но эти и другие понятия превращаются в УУД только тогда, когда обучающийся осознанно научится их использовать в своей деятельности. Следовательно, педагогу необходимо представлять процесс формирования и развития УУД, а также уметь применять адекватные средства, обеспечивающие этот процесс. Рассмотрим процесс формирования и развития УУД на примере.

Федеральный государственный стандарт основного общего образования содержит следующее требование: «Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать: ... б) умение определять понятия...» [3], т.е. обучающиеся должны не только знать некоторое количество определений, но и уметь определять понятия.

Определение понятия — это операция, состоящая в раскрытии содержания понятия, т.е. нахождении существенно-общих признаков определенного класса предметов, мыслимого в данном понятии [2].

Выделяют три вида определения понятий: генетическое, семантическое и родовидовое.

Генетическое определение раскрывает процесс или способ появления предмета, мыслимого в понятии. Например: «Многоугольник — плоская фигура, образованная замкнутым рядом прямолинейных отрезков».

Семантическое, или «номинальное» (от лат. *nomina* — имена), определение — это раскрытие не содержания понятия, а значения слова, фиксирующего данное понятие. Например: «Демократия — это народовластие».

Родовидовое (через ближайший род и видовое отличие) определение встречается чаще всего. В таком определении для определяемого понятия подыскивают сначала ближайшее родовое понятие, т.е. такое, объем которого включает в себя объем определяемого. Затем уточняются видовые, специфически существенные характеристики определяемого понятия. Например, в определении «Часы — это устройство для определения временных интервалов различных процессов» часы — это определяемое понятие, устройство — ближайшее родовое понятие, а «для определения временных интервалов различных процессов» — специфическая видовая характеристика.

Критерии для оценки определения следующие:

- должно включать существенные признаки класса предметов, мыслимого в определяемом понятии;
- должно быть соразмерным;
- не должно быть тавтологией;
- не должно быть построено на отрицании;
- не должно допускать двусмысленности [2].

Формирование УУД «определение понятий» у обучающихся проходит в 3 этапа [1]:

- 3) «Представление» – выполнение учебного действия по образцу. На этом этапе учителю необходимо предложить обучающимся задание на определение понятия, а затем вместе с учениками разобрать и применить алгоритм определения понятия. На этапе представления ученик еще не готов самостоятельно определять понятия, может выполнить его только с опорой на образец на конкретном предметном материале.
- 4) «Способ» – осуществление способа действия при выполнении учебной задачи. На этом этапе ученик знает способы определения понятия и может описать его этапы. Он знает, что для того, чтобы определить понятие, он должен ответить себе на следующие вопросы: 1. Зачем мне необходимо это определение? (Цель определения); 2. Каково ближайшее родовое понятие? (Выделение общих признаков родового и определяемого понятий); 3. Каковы видовые, специфически характеристики определяемого понятия? Все ли они являются существенными? (Выявление существенных видовых признаков определяемого понятия); 4. Соответствует ли полученное определение критериям оценки определений? (формулировка определения, его оценка и коррекция).
- 5) «УУД» – применение способа в контексте учебной деятельности, ее этапа. На этом этапе ученик готов сознательно воспринимать набор понятий темы как систему взаимосвязанных объектов, начиная изучение нового материала с самостоятельного выстраивания этой системы понятий на основе их определения.

Понятно, что каждый этап занимает достаточно большой промежуток времени. Далее предложены некоторые формы деятельности с использованием облачных технологий, которые могут быть полезны на первом и втором этапах.

Работаем с готовым определением. Учащимся необходимо найти в интернете разные определения операционной системы, записать их в совместную таблицу (<http://bit.ly/1i8g7FR>), обязательно

указав ссылку на источник. Обучающиеся должны не просто найти определение, но и проследить за тем, чтобы найденные определения по возможности были разными.

Следующее задание заключается в том, чтобы ребята выделили ближайшее родовое понятие одним цветом, а видовые отличия — другим. Работа выполняется индивидуально или в парах.

Далее проводится обсуждение найденных определений. Цель этого обсуждения — разобраться, что является родовым понятием, а что — видовым отличием, а также составить итоговое определение.

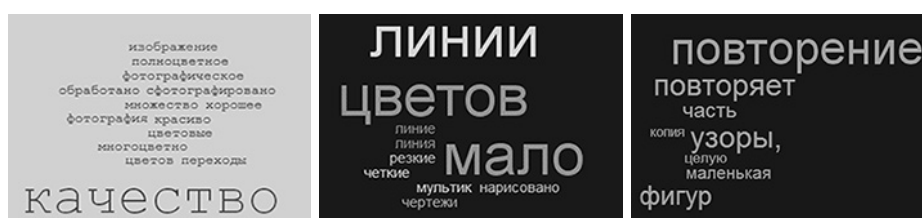
В качестве рефлексии обучающимся предлагается оценить полученное определение в соответствии с критериями и, при необходимости, внести изменения.

Такое задание целесообразно использовать на первом этапе — формирования представления об определении понятий. В данном примере использованы возможности сетевого офиса и, в первую очередь, данное средство направлено на организацию совместной деятельности обучающихся. В таблице мы видим результат работы каждого, имеем возможность обратиться к любому из найденных ребятами определений при обсуждении. За счет того, что все участвуют в поиске различных определений, мы экономим время на сборе информации. С помощью данной формы работы мы не только формируем умение определять понятия, но и показываем обучающимся необходимость рассмотрения не одного, а нескольких источников для поиска информации.

Учимся определять понятие. Обучающимся предлагается составить определение понятия ИКТ. Чтобы определить понятие ИКТ, необходимо сначала расшифровать аббревиатуру — информационно-коммуникационные технологии. Далее определяем, что родовым понятием в данном случае будет понятие **технология**, т.к. кроме ИКТ существуют еще технологии. Видовое отличие ИКТ от других технологий скрыто в слове *информационно-коммуникационные*, т.е. связано с информационными процессами. Остается найти определение понятия «технология», вспомнить виды информационных процессов и составить определение понятия ИКТ. Для этой работы может быть использована интерактивная доска, как инструмент сбора и обработки текста при создании коллективного определения. Конечно же, обучающиеся могут поработать и в парах, и индивидуально над созданием определения, тогда, безусловно, у обучающихся получатся разные определения. Поэтому необходимо провести само- или взаимную оценку полученных определений в соответствии с правилами с последующей корректировкой определений. В качестве рефлексивной самооценки предлагается выполнить интерактивное задание

<http://bit.ly/1s65eav>. Задание выполнено на основе облачного сервиса <http://learningapps.org/>, направлено на организацию самоконтроля обучающихся по вопросу понимания, что является родовым понятием, а что в определении — видовым отличием. Регистрация педагога в этом сервисе дает возможность создания списка класса, где можно отследить выполнение обучающимися предложенного задания. Это позволяет выявлять проблемы понимания и оперативно осуществлять коррекцию. Следует отметить, что при создании задания к нему автоматически генерируется QR-код, позволяющий воспользоваться мобильным устройством для его загрузки. Таким образом, на уроке не обязательно наличие компьютеров, достаточно мобильных устройств обучающихся.

Учимся выявлять видовые отличия. Обучающимся предлагается выполнить интерактивное упражнение на классификацию готовых изображений по видам графики (<http://bit.ly/1ofHw9r>). При этом ученики еще не знают, чем отличаются виды графики друг от друга, действуют на интуитивном уровне. Задание выполнено в среде <http://learningapps.org/>, поэтому на любом этапе ребята могут проверить правильность своих действий. После успешного выполнения задания учащимся необходимо определить родовое понятие (общий признак этих понятий) и видовые отличия каждого из видов графики (существенные отличительные их признаки). Свои идеи ученики могут записать в совместный документ или в анкету Google — <http://bit.ly/Q2UyLs>, для дальнейшей работы. В данном примере анкета Google позволяет осуществлять быстрый сбор и обработку информации в настоящий момент времени, при этом не обязательно иметь систему мониторинга или интерактивного опроса. На основе идей учащихся создается облако слов, в котором размер слова соответствует частоте использования слова учащимися (например, с помощью облачного сервиса <http://worditout.com/>). Примеры получившихся облаков наглядно демонстрируют существенные внешние отличительные признаки видов графики.



Далее можно распределиться на группы и найти причины этих различий, изучив при этом способы построения растровых, векторных и фрактальных изображений и сопоставив с результатами

проведенного анализа. Итогом работы станет осмысленное определение обучающимися видов графики.

Приведенные примеры демонстрируют некоторые возможности облачных сервисов для реализации системно-деятельностного подхода в формировании и развитии УУД обучающихся, стимулируют школьников к осознанной учебной деятельности. В заключении отметим, что, планируя деятельность по формированию УУД обучающихся, педагогу необходимо разобраться с понятием и алгоритмом выполнения этого действия, а затем, опираясь на этапы формирования и развития УУД, уровень развития обучающихся, вооружившись современными средствами ИКТ, вести своих учеников к освоению способов и приемов целенаправленной мыслительной деятельности. Только так мы сможем построить систему научного понимания мира нашими выпускниками.

Источники:

- [1] Битянова М.Р. Метапредметные универсальные учебные действия: Какой линейкой мерить? УУД – новые образовательные цели [Электр. ресурс]. / Сайт Центра психологического сопровождения образования «ТОЧКА ПСИ». – URL: <http://www.tochkapsy.ru/index.php?inc=corilka&id=448> (дата обращения: 04.05.2014).
- [2] Огородников В.П. Логика. Краткий курс. [Электр. ресурс]. – Изд. дом «Питер». – URL: <http://www.iworld.ru/attachment.php?barcode=978594723804&at=exc&n=0> (дата обращения: 25.03.2014).
- [3] ФГОС основного общего образования. [Электр. ресурс]. / Сайт издательства «Просвещение». – URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588> (дата обращения: 04.05.2014).

УДК 519.957
ББК 22.161

ВОЛОДИЧЕВА М.И.¹, ГРИГОРЬЕВ-ГОЛУБЕВ В.В.²

Санкт-Петербургский государственный морской
технический университет
Санкт-Петербург, Россия

¹ mvolodicheva@mail.ru, ² grig_golubev@mail.ru

ЛЕОРА С.Н.³

Санкт-Петербургский государственный университет
Санкт-Петербург, Россия

³ leora2008@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА MATHEMATICA ПРИ ИЗУЧЕНИИ АЛГЕБРЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

***Аннотация:** В настоящее время пакет Mathematica является универсальной математической системой, которая может решать разнообразные задачи и производить расчеты с высокой точностью. В работе обсуждается применение пакета Mathematica при изучении алгебры и математического анализа. Показано, что для получения правильных и надежных результатов с помощью пакета необходимо учитывать некоторые особенности его работы.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, дистанционное обучение, пакет Mathematica, алгебра, математический анализ.*

VOLODICHEVA M.I.¹, GRIGOREV-GOLUBEV V.V.²

State Marine Technical University of St. Petersburg
St. Petersburg, Russia

¹ mvolodicheva@mail.ru, ² grig_golubev@mail.ru

LEORA S.N.³

Saint Petersburg State University
St. Petersburg, Russia

³ leora2008@mail.ru

USE THE MATHEMATICA PACKAGE IN ALGEBRA AND MATHEMATICAL ANALYSIS STUDY

***Summary:** MATHEMATICA is today's most advanced computing system which is capable to solve a variety of problems and carry out calculations with a high degree of precision. In this paper the use of MATHEMATICA for the study of algebra and mathematical analysis is discussed. It was shown that some features of the package work must be taken into account in order to obtain correct and solid results.*

***Keywords:** e-learning, distance learning, Mathematica package, algebra, mathematical analysis.*

Важнейшей задачей современных технических вузов является подготовка конкурентоспособных инженеров, владеющих информационными технологиями (ИТ). Переход на двухуровневую систему подготовки и введение образовательных стандартов следующего поколения требуют новых подходов и технологий в системе образования. Использование ИТ в образовании позволяет сжать изложение материала и обеспечить должную интенсивность восприятия. Это дает возможность приобрести качественные знания и навыки в сжатые сроки. Весьма актуальным является также интегрирование образовательного пространства нашей страны в мировое образовательное пространство.

Для решения этих задач необходимо использовать электронную систему обучения с элементами дистанционных образовательных технологий и современные пакеты прикладных и математических программ. В СПбГМТУ электронная система обучения используется при выполнении студентами курсовых работ и типовых расчетов, а также во время аудиторной самостоятельной работы (АСР) под руководством преподавателя в компьютерном классе.

При выполнении АСР студенты получают объяснение некоторых заданий и решают общую задачу для проверки работоспособности алгоритма, сравнивают результаты с образцом, а затем каждый решает свою персональную задачу, входящую в его вариант лабораторной работы. Необходимые для решения задач теоретические сведения студенты получают из конспектов лекций, представленных на сайте кафедры математики СПбГМТУ по адресу <http://study.smtu.ru>. На таких занятиях студенты активно используют средства взаимной коммуникации, результаты их работы лучше, чем при классическом методе обучения. Файл с выполненной лабораторной работой отправляется для дальнейшей проверки преподавателю. При решении задач во время АСР, а также при выполнении курсовых работ и типовых расчетов, студенты используют пакеты прикладных и математических программ.

В настоящее время одним из лучших пакетов для решения задач практически любых типов является пакет Mathematica. Он обладает достаточно простым интерфейсом. Последние версии (8, 9, 10) пакета Mathematica являются универсальными математическими системами, которые быстро, эффективно и надежно выполняют как символьные вычисления, так и численные расчеты. Большое число встроенных функций (более 3500) и других средств вычисления позволяют решать самые разные задачи: находить в аналитическом виде решения алгебраических, трансцендентных и дифференциальных уравнений и систем таких уравнений, систем неравенств, вычислять неопределенные и определенные интегралы, осуществлять интегральные преобразования, получать разложения функций в степенные и тригонометрические ряды, осуществлять спектральный анализ на основе преобразования Фурье, вычислять пределы, упрощать сложные математические выражения, решать разнообразные задачи линейной алгебры, дискретной математики, проводить статистическую обработку массивов данных. Пакет Mathematica является также мощной вычислительной системой и позволяет получать численные решения большого числа задач прикладной математики, теоретической физики, механики с очень высокой точностью. Искусственный интеллект системы Mathematica для численного решения задач способен подбирать алгоритмы для наиболее точного решения конкретной задачи.

Новые возможности графической и динамической визуализации вычислений делают очень привлекательным использование этого пакета в сфере образования. С помощью пакета можно строить графики сложных поверхностей, пересечение поверхностей.

На рис. 1 представлен график геликоида, на рис. 2 представлены графики пересечения однополостного гиперboloида и цилиндра, на рис. 2б из цилиндра удалена часть поверхности, чтобы показать, как располагается гиперboloид внутри цилиндра.

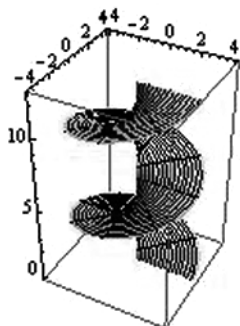
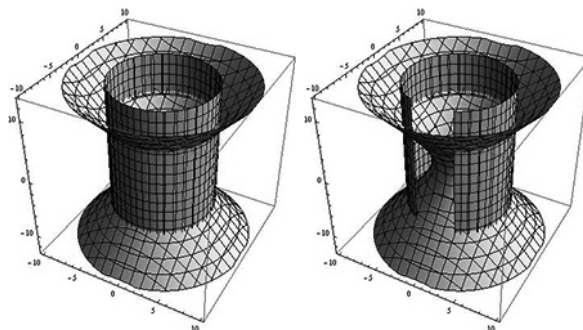


Рис. 1. Геликоид



а)

б)

Рис. 2. Пересечение цилиндра и гиперboloида

Для правильной интерпретации результатов, получаемых с помощью пакета Mathematica, необходимо учитывать некоторые особенности его работы. Например, в качестве предела функции в данной точке (который не всегда существует) Mathematica выдает по умолчанию правосторонний предел. При извлечении корня нечетной степени из отрицательного числа пакет выдает один из первообразных корней, в частности, $\sqrt[3]{-1} = \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} = 0.5 + i \cdot 0.866025$. Это обстоятельство необходимо принимать во внимание при построении графиков функций. Например, при построении графика функции $f(x) = \sqrt[3]{x}$ на отрезке $[-1; 1]$ с использованием приведенных ниже встроенных функций получают графики, представленные на рис. 3а и рис. 3б (см. ниже) для функций $f1$ и $f2$, соответственно, из которых следует, что для отрицательных значений аргумента график функции $f1$ не может быть построен. Чтобы получить требуемый график функции $f(x) = \sqrt[3]{x}$, нужно исходную функцию задать в виде $f2$.

```
f1[x_]= $\sqrt[3]{x}$ ;Plot[f1[x], {x, -1, 1}, PlotStyle  $\rightarrow$  Thickness[0.02],
PlotLabel  $\rightarrow$  "f1"]
f2[x_]=Piecewise[{{ $\sqrt[3]{x}$ , x  $\geq$  0}, {- $\sqrt[3]{Abs[x]}$ , x < 0}}];
Plot[f2[x], {x, -1, 1}, PlotStyle  $\rightarrow$  Thickness[0.02], PlotLabel  $\rightarrow$  "f2"]
```

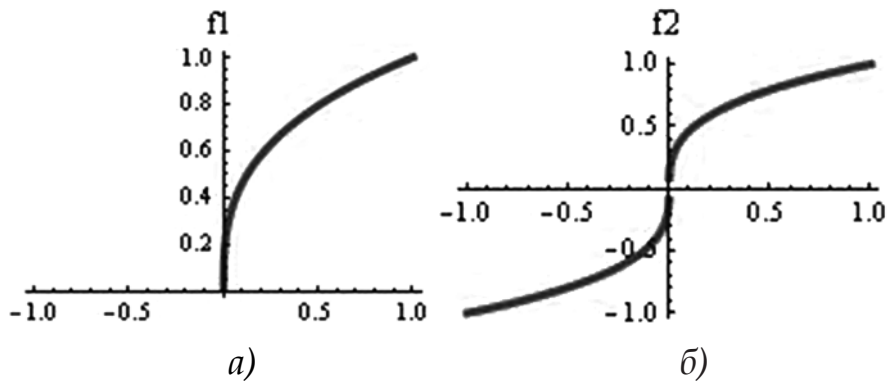


Рис. 3. График степенной функции

Подобные проблемы возникают при построении графиков поверхностей. Например, при построении графика поверхности $\left(\frac{x}{1}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{y}{3}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{z}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = 1$ непосредственно по заданному уравнению получается график только части поверхности, лежащей в первом октанте (рис. 4а).

График всей поверхности представлен на рис. 4б.

$$\text{ContourPlot3D}\left[\left(\frac{x}{1}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{y}{3}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{z}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = 1, \{x, -1, 1\}, \{y, -3, 3\}, \{z, -2, 2\}, \text{Axes} \rightarrow \text{True}, \text{AxesLabel} \rightarrow \{\text{"x"}, \text{"y"}, \text{"z"}\}\right]$$

$$\text{ContourPlot3D}\left[\left(\frac{\text{Abs}[x]}{1}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{\text{Abs}[y]}{3}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{\text{Abs}[z]}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = 1, \{x, -1, 1\}, \{y, -3, 3\}, \{z, -2, 2\}, \text{Axes} \rightarrow \text{True}, \text{AxesLabel} \rightarrow \{\text{"x"}, \text{"y"}, \text{"z"}\}\right]$$

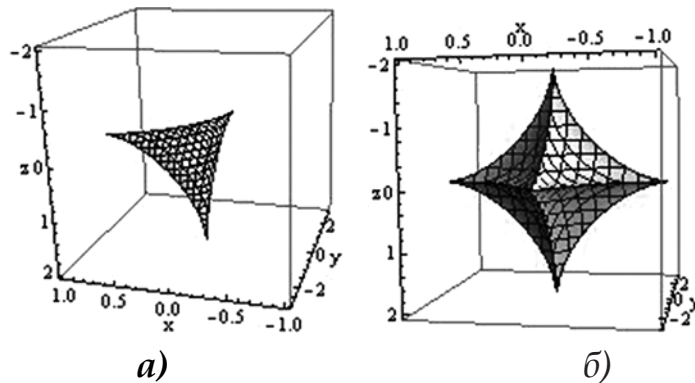


Рис. 4. График поверхности

Рассмотрим теперь некоторые особенности работы пакета при решении задач линейной алгебры. Пусть требуется найти собственные значения матрицы \mathbf{a} , элементы строк которой заданы во внутренних фигурных скобках. Найдем собственные значения \mathbf{a} с помощью встроенной функции:

```
a={{1, 0, 1}, {1, 0, -1}, {0, 1, 1}};
lam=Eigenvalues[a]
{Root[-2+2 #1-2 #1^2+ #1^3 &, 1],
Root[-2+2 #1-2 #1^2+ #1^3 &, 3], Root[-2+2 #1-2 #1^2+ #1^3 &, 2]}
```

Собственные значения здесь представлены как первый, второй и третий корни характеристического уравнения, которое является алгебраическим уравнением третьей степени и, следовательно, его корни могут быть точно выражены через коэффициенты уравнения по формулам дель-Ферро-Тарталья-Кардано. В этом случае ответ, данный пакетом Mathematica, означает, что точные собственные значения матрицы в формате рационального числа получить не удастся.

Если хотя бы один элемент матрицы задать в формате вещественного числа, например, 1. вместо 1, то найдем приближенное решение задачи

```
a={{1, 0, 1}, {1, 0, -1}, {0, 1, 1}};
lam=Eigenvalues[a]
{1.54369, 0.228155+1.11514i, 0.228155-1.11514i}
```

В данном случае все собственные значения различны: одно собственное значение вещественно и выражается иррациональным числом, два других собственных значения являются комплексно сопряженными числами с иррациональной вещественной и мнимой частью. Следовательно, для получения решения данной задачи необходимо задать матричные элементы исходной матрицы в формате вещественного числа.

В следующей задаче для получения решения необходимо выполнить обратный переход — от задания элементов матрицы в формате вещественного числа необходимо перейти к формату рациональных чисел.

Найдем собственные значения и собственные векторы для матрицы **a1**, элементы строк которой заданы во внутренних фигурных скобках.

$$a1 = \{\{1, 0, 0, 0, 0\}, \{1/2, 1, 0, 0, 0\}, \{0, 1, 1, 1, 0\}, \{1/2, 0, 1, 1, 1\}, \\ \{0, -1, 0, -1, 1\}\};$$

Элементами матрицы являются рациональные числа, задача имеет точное решение, которое может быть получено аналитически [1] и с помощью Mathematica 9. Приведем последнее решение

$$\{\text{lam1}, v1\} = \text{Eigensystem}[a1];$$

lam1

$$\{1, 1, 1, 1, 1\}$$

Transpose[v1]//MatrixForm

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Матрица имеет 5 собственных значений, равных 1, приведенных в массиве lam1, и два собственных вектора (ненулевые векторы, расположенные в столбцах матрицы $v1^T$).

Если элементы исходной матрицы задать в формате вещественного числа, произведя замену 1/2 на 0.5, то получатся совсем другие результаты.

$$a2 = \{\{1, 0, 0, 0, 0\}, \{0.5, 1, 0, 0, 0\}, \{0, 1, 1, 1, 0\}, \{0.5, 0, 1, 1, 1\}, \\ \{0, -1, 0, -1, 1\}\};$$

$$\{\text{lam2}, v2\} = \text{Eigensystem}[a2];$$

NumberForm[lam2, 3]

$$\{1. + (2.98 \times 10^{-6})i, 1. - (2.98 \times 10^{-6})i, 1., 1., 1.\}$$

Среди собственных значений матрицы появились комплексные числа.

$$\text{NumberForm}[\text{Transpose}[v2]//\text{MatrixForm}, 3]$$

$$\begin{pmatrix} 0.+0.i & 0.+0.i & 0. & 0. & 0. \\ 0.+0.i & 0.+0.i & 0.0738 & 0. & 0. \\ -0.707-(7.25\times 10^{-12})i & -0.707+(7.25\times 10^{-12})i & -0.703 & 0. & 0.707 \\ -1.22\times 10^{-6}-(2.11\times 10^{-6})i & -1.22\times 10^{-6}+(2.11\times 10^{-6})i & -0.0738 & 0. & -2.43\times 10^{-6} \\ 0.707+0.i & 0.707+0.i & 0.703 & 0. & -0.707 \end{pmatrix}$$

Число собственных векторов стало равным 4, что не соответствует точному решению. Такое различие в результатах связано с неустойчивостью решения проблемы собственных значений для данной матрицы и различием методов решения задачи для матриц с элементами, заданных рациональными числами и в формате вещественного числа. Подобные различия встречаются при нахождении с помощью пакета жордановой формы и функций от матрицы. Отсюда следует, что при решении полной проблемы собственных значений в случае, когда это решение неустойчиво, элементы исходной матрицы целесообразно задавать рациональными числами. Результаты, приведенные в данной работе, можно получить также с помощью версии Mathematica, размещенной по адресу www.wolframalpha.com. Получить подробную информацию о пакете Mathematica, а также скачать бесплатную пробную версию Mathematica 9 можно на сайте <http://www.wolfram.com>. Другие особенности работы пакета Mathematica рассматриваются в [1]–[3].

Использование пакета Mathematica с учетом особенностей его работы при изучении математических и технических дисциплин позволяет существенно улучшить качество и эффективность обучения, повышает интерес студентов к изучаемому курсу, способствует вхождению образовательной системы нашей страны в общемировую систему.

Источники:

- [1] Володичева М.И., Григорьев-Голубев В.В., Леора С.Н. Собственные числа, жордановы формы, функции матриц. MatLab, Mathematica, Maple. Монография. – СПб.: СПбГМТУ, 2009. – 175 с.
- [2] Володичева М.И., Григорьев-Голубев В.В. Математический анализ с пакетами Mathematica и Maple. Функции одной переменной. Учебное пособие. – СПб.: СПбГМТУ, 2011. – 286 с.
- [3] Володичева М.И., Григорьев-Голубев В.В. Математический анализ с пакетами Mathematica, Maple, Mathcad. Функции нескольких переменных. Учебное пособие. – СПб.: СПбГМТУ, 2013. – 339 с.

ВОЛОСАТОВА Т.М.¹, БЕЛОМОЙЦЕВ Д.Е.²

ФГОУ ВПО «Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана»
Москва, Россия

¹ tamaravol@gmail.com, ² dmitry.belomoytsev@gmail.com

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ К УЧЕБНЫМ КУРСАМ

Аннотация: Предложена методика решения проблемы избыточности существующих образовательных программ. Представлен способ автоматизации процесса синтеза индивидуальных программ обучения. Приведены особенности многомерного представления образовательного контента.

Ключевые слова: образовательная программа; методика синтеза; дополнительное образование; автоматизация.

VOLOSATOVA T.M.¹, BELOMOYTSEV D.E.²

Bauman Moscow State Technology University
Moscow, Russia

¹ tamaravol@gmail.com, ² dmitry.belomoytsev@gmail.com

INNOVATIVE APPROACH TO EDUCATION QUALITY IMPROVEMENT BASED ON INDIVIDUAL REQUIREMENTS TO EDUCATIONAL COURSES ANALYSIS

Summary: Basic professional education problems are reviewed. Reasons for additional education are formulated. Method for solving existing educational courses redundancy problem is proposed. Individual educational courses synthesis process automation technique is presented. Educational content multidimensional representation features are mentioned.

Keywords: education course; synthesis method; additional education; automation.

Сфера образовательных услуг предлагает нуждающимся в дополнительном образовании широкий спектр различных центров обучения, в которых доступны всевозможные образовательные программы, курсы и другие формы расширения кругозора познаний [2].

Однако, решение проблемы недостаточности базового образования путем получения дополнительных знаний порождает другую проблему — проблему выбора именно того дополнительного курса или образовательной программы, которые позволят в необходимом и достаточном объеме удовлетворить имеющиеся научно-практические потребности. Для того, чтобы предоставить обучающимся средства эффективного решения данной проблемы при поиске требуемого курса дополнительного обучения необходимо реализовать соответствующие средства автоматизации выбора на основе задаваемых студентом критериев подбора курса. Для этого, в свою очередь, необходимо раскрыть суть некоторых понятий предметной области, в которой проводится автоматизация, как для задачи поиска оптимального решения.

Образование — это организованный и целенаправленный процесс передачи и приобретения систематизированных знаний, умений и навыков.

Образовательный контент — электронные материалы учебных курсов, электронные библиотеки, обучающие и тестирующие системы и т.д.

Процесс обучения на основе инновационных информационных технологий заключается в освоении образовательного контента посредством взаимодействия с информационной средой учебного заведения.

Процесс дополнительного образования представляет собой получение знаний и навыков в дополнение к базовым курсам обучения для приведения обучающегося в соответствие с определенными требованиями к его практическим возможностям. Этот процесс не является полной альтернативой основному процессу обучения.

При решении проблемы недостаточности базового образования важным является соблюдение «меры» в образовании. Не является секретом, что многие образовательные программы изначально организованы с определенной степенью избыточности. Кроме того, даже использование программ, содержание которых весьма строго соответствует заявленному направлению, может зачастую приводить к достижению эффекта избыточности при суммарном освещении целевой тематики по возникшему вопросу.

Причина возникновения подобной ситуации заключается в частой невозможности подобрать идеально удовлетворяющую вопросу,

который потребовал дополнительного обучения, образовательную программу, что, в свою очередь, приводит к необходимости составления более широкой, чем может требоваться, подборки программ или курсов, частично освещающих целевой вопрос.

Проблему избыточности существующих образовательных программ и курсов целесообразно решать путем синтеза и использования их неизбыточных аналогов под индивидуальные запросы целевой аудитории [3]. При этом важно отметить, что наибольшее значение показателя соответствия содержания синтезируемого курса целевому вопросу достигается за счет подбора образовательного контента применительно к практической постановке целевого вопроса.

Иными словами, если возникает необходимость получить дополнительное образование по определенной тематике, то для формирования индивидуальной образовательной программы необходимо вначале выяснить практические аспекты интересующей тематики [4], а затем уже сформировать связанный с ними набор знаний для построения на его основе программы.

Как показывает практика, определенную сложность представляет как конкретизация требующих дообразования практических аспектов целевого вопроса, так и формирование понимания о необходимой глубине дополнительных познаний, объемах дообразования. Зачастую это приводит к раскрытию все новых потребностей уже в ходе процесса обучения. Автоматизировать процесс формирования индивидуальных образовательных программ возможно путем применения разрабатываемой методики, суть которой в общем случае заключается в сопоставлении отобранными элементами пространства научно-практических достижений элементов пространства образовательного контента. Эти многомерные пространства формируются на основе анализа, с одной стороны, теоретических аспектов существующих образовательных программ, а с другой стороны – научно-практических достижений человечества. В ходе анализа определяются связи достижений и соответствующих им теоретических аспектов.

Прикладная реализация разработанной методики синтеза индивидуальных образовательных программ применена в рамках проекта портала дистанционного обучения CADISS, который предоставляет возможность пользователям интернета вне зависимости от местоположения получить доступ к образовательным услугам. Определив целевой научно-практический вопрос, пользователь получает возможность сформировать индивидуальную программу обучения теоретическим аспектам, связанным с целевым вопросом. При этом автоматически предлагается глубина рассмотрения теории,

объемы необходимых познанию вопросов, а также аспекты, ознакомление с которыми возможно будет полезным.

В дополнение к рассмотренному модульному представлению материалов [5] в рамках проводимого исследования эффективности методики синтеза индивидуальных образовательных программ предложено структурировать элементы пространства образовательного контента с точки зрения эволюционных методов построения проектных решений, в частности – генетических алгоритмов [6, 7].

Представление структуры образовательных курсов путем описания в виде совокупности генов и хромосом дает возможность эффективно оценивать пользу их восприятия обучающимися на основе специально разработанных целевых функций.

Применение же специализированных генетических операторов [8] позволяет осуществлять генерацию различных вариантов индивидуальных образовательных программ в совокупности с наложенными ограничениями на совместимость некоторых элементов пространства образовательного контента.

В рамках тестовой эксплуатации прикладной реализации разработанной методики синтеза индивидуальных образовательных программ в рамках проекта портала дистанционного обучения CADISS реализована работа методики по тематике курсов, связанных с информационной безопасностью, а также автоматизацией проектирования. Применение методики для формирования индивидуальных программ дополнительного обучения позволило сократить затраты времени на прохождение курсов до 67% по сравнению с аналогичными показателями затрат на прохождение курсов по фиксированным программам.

Источники:

- [1] Серова Л.М., Касьянова А.Л., Яковлева А.А., Семенов А.А. Анализ различных источников данных о мониторинге трудоустройства выпускников образовательных учреждений профессионального образования. [Электр. ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Петрозаводск: ПГУ, 2011. – URL: http://labourmarket.ru/conf8/reports/serova_kasjanova_jakovleva_semenov.doc, свободный.
- [2] Рейтинг центров дистанционного обучения. [Электр. ресурс]. – Электрон. текст. дан. – [б.и.], 2013. – URL: <http://edu.jobsmarket.ru/company/rating/online/>, свободный.
- [3] Инновационное развитие современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014.
- [4] Организация обучения на основе индивидуальных образовательных программ: сборник статей. / М.А. Мкртчян, Г.В. Клепец, В.Б. Лебединцев и др.; сост. Г.В. Клепец. – Красноярск, 2007.

- [5] Бондарчук Т.В., Абдуллин А.Г. Проектирование индивидуальных образовательных программ для учащихся общеобразовательных школ. [Электр. ресурс]. // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №6. – URL: www.science-education.ru/106-7559, свободный.
- [6] Беломойцев Д.Е. Разработка методики автоматизированного проектирования каналов передачи защищенных сообщений в беспроводных соединениях мобильных устройств / Автореф. дис.; МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М., 2009.
- [7] Волосатова Т.М., Беломойцев Д.Е. Автоматизация процесса синтеза индивидуальных образовательных программ на основе генетических алгоритмов формирования курсов обучения. // Ученые записки ИСГЗ. – Вып. №1-1(12). – Казань: Юниверсум, 2014.

УДК 37.0
ББК 94

ГАБДРАХМАНОВА К.Ф.

Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный
технический университет» в г. Октябрьский
Октябрьский, Россия
klara47@mail.ru

ПЛАТФОРМА MOODLE, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

***Аннотация:** Статья посвящена повышению качества образования студентов-заочников в техническом вузе с использованием дистанционных технологий, через использования платформы Moodle. Авторами подчеркивается значение самостоятельной организации деятельности студентов-заочников как основы профессиональной подготовки. Особое внимание уделяется на отражение проблем, возникших при разработке учебных курсов в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта 3-го поколения. Рассмотрен опыт реализации данной технологии при изучении дисциплины «Математика» в нефтяном техническом университете в соответствии с требованиями стандартов третьего поколения.*

***Ключевые слова:** качество образования, дистанционное обучение, платформа Moodle, электронный учебно-методический комплекс, учебный процесс.*

THE MOODLE PLATFORM AS A MEANS OF THE EDUCATION QUALITY IMPROVEMENT AT A TECHNICAL HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Summary: The article deals with improvement of quality of e-learning of correspondence-course students at a technical higher educational institution using the Moodle Platform. The authors emphasize the importance of unassisted organization of the activity of correspondence-course students as the basic principle of professional education. Special emphasis is made on reflecting the issues arising at developing the learning courses complying with the requirements of the state educational standard of 3rd generation. The experience in implementation of this technology in the Mathematics course at a petroleum technological university complying with the requirements of the 3rd generation standards is discussed.

Keywords: Education quality, e-learning, the Moodle platform, electronic teaching materials, the process of education.

Сегодня в центре внимания инициаторов и участников Болонского процесса находится европейское высшее образование, главная содержательная задача которого состоит в сохранении и обеспечении требуемого качества профессиональной подготовки специалистов и поиска механизмов его повышения. Но вместе с тем, количество аудиторных часов неуклонно уменьшается и соответственно увеличивается количество часов на самостоятельную работу студентов, особенно у студентов-заочников. Соответственно, основополагающей задачей становится создание механизмов, обеспечивающих качество обучения студентов. На наш взгляд одним из эффективных методов управления качеством обучения студентов-заочников — это обучение с использованием дистанционных технологий. Вслед за Андреевым А.А., [1] под технологией дистанционного обучения, мы понимаем совокупность методов, форм и средств организации взаимодействий с учащимися. Данная технология позволяет строить процесс самостоятельного, но контролируемого освоения знаний и умений. При дистанционном обучении любые объемы информации можно передавать в режиме реального времени.

Проблемам дистанционного обучения посвящены работы Андреева А.А. [1], Полат Е.С.[3], которые в своих работах рассматривают, в том числе, переход от заочного обучения к технологиям с использованием дистанционного обучения.

Анализ теоретической литературы и собственный опыт показывает, что решение проблемы модернизации заочного обучения является в настоящее время одной из наиболее важных и актуальных задач.

Нами были выделены основные характеристики, по которым можно оценить уровень индивидуализации образовательных технологий, применяемых в вузе. К ним мы относим:

- учёт преподавателем типов мышления и интеллектуальной деятельности студентов;
- мотивация индивидуальной активности студентов при выполнении ими самостоятельных работ;
- разнообразие форм организации самостоятельной индивидуальной работы с предоставлением пакета учебно-методических материалов, ориентированных на индивидуально-психологические особенности личности;
- помощь и поддержка студентов в построении собственной индивидуальной стратегии образования на основе оценки их индивидуально-личностных особенностей и интересов.

К средствам, ориентированным на индивидуально-психологические особенности личности, позволяющим студенту самостоятельно осваивать учебные дисциплины относятся **электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК)**.

Под учебно-методическим комплексом дисциплины мы понимаем совокупность нормативных документов и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию дисциплины в образовательном процессе и способствующих эффективному освоению студентами учебного материала, входящего в программу дисциплины (блока дисциплин) ФГОС ВПО по конкретной специальности (направлению). В состав ЭУМК входят программное средство учебного назначения и средство сопровождения. Программное средство учебного назначения состоит из блоков: теоретического, практического, диагностического и методического, и распространяется на платформе MOODLe. Средство сопровождения представляет собой методические материалы по работе с ЭУМК, которые могут быть представлены в виде компьютерного файла (Microsoft Power Point) или гипертекстовых материалов. Другими словами, ЭУМК представляет собой систему, в которую интегрируются прикладные педагогические

программные продукты, базы данных, а также набор методических средств и материалов, поддерживающих учебный процесс.

Основное назначение ЭУМК – самостоятельное накопление студентами знаний, навыков творческой и профессиональной деятельности как в условиях отсутствия непосредственного вербального общения с преподавателем, так и при использовании на аудиторных занятиях. Состав и структура комплекса зависят от содержания предметной области. Последовательность освоения учебного материала дисциплины, как правило, жестко задается преподавателем. Последовательность же изучения учебных единиц в модуле или отдельных модулей в учебном курсе не является жесткой, и студент имеет возможность строить свою индивидуальную траекторию обучения. Для проектирования учебного курса в системе ДО, на наш взгляд, необходимо конструирование системы микроцелей, задающих границы рабочего поля будущего учебного процесса. Микроцель – краткая запись основных знаний и умений, которыми должны овладеть студенты, согласно исследованиям академика В.М. Монахова [4]. Микроцель должна быть четко сформулирована, а также измеряемая, т.е. должен существовать механизм установления факта достижения этой микроцели студентами. После перевода модуля курса на микроцели, создается электронный учебный курс.

Рассмотрим проектирование системы лекций с обратной связью. Специфика дистанционного обучения такова, что простой перенос лекций в электронную форму дает достаточно низкий результат. Так, по исследованиям Л.М. Текушевой [3] при чтении с монитора черного текста на белом фоне разница в скорости по сравнению с книгой может достигнуть 90%.

По этой причине, при создании электронного курса, информация должна представляться в виде опорных конспектов, представляющие собой цветную презентацию лекции. В платформе Moodle есть встроенная функция «Лекция», которая позволяет размещать учебный материал в различных форматах, например, в виде встроенных интерактивных элементов лекции, вставка web-страниц, из YouTube.

Из опыта нашей работы, можно сделать вывод, что лекции должны представлять собой:

- встроенные интерактивные элементов «Лекция»;
- файлов в формате PDF с материалами лекций.

Рассмотрим подробнее возможности интерактивных элементов «Лекция», встроенных в систему. Данная функция позволяет управлять занятием, студент не просто прочитывает курс, а должен задуматься над прочитанным, проверить на сколько усвоен курс.

Рассмотрим проектирование модуля «Неопределенный интеграл». При проектировании данного модуля нами были подготовлены следующие страницы:

- понятие неопределенного интеграла;
- методы интегрирования.

В качестве заданий, позволяющих проверить усвоение изученного материала, студентам были представлены задания в тестовой форме. Согласно методике преподавания, мы считаем, что на первом этапе обучения – задания должны быть на распознавание.

Например, один из видов заданий:

№ п/п	Условие	Возможные ответы
1.	Укажите неопределённые интегралы, при нахождении которых придётся использовать один и тот же табличный интеграл. а) $\int x \cdot dx$; б) $\int x \cdot e^{x^2} dx$; в) $\int \frac{\sin x}{\cos^2 x} \cdot dx$	– все; – а) и б); – а) и в); – б) и в); – другой ответ.
2.	Если $f(x) = 2/x - 3/(1 + x^2)$, то $\int f(x) dx = 2 \int \frac{dx}{x} - 3 \int \frac{dx}{1+x^2} = \ln x^2 + 3 \operatorname{arctg} x + C$ Укажите, какая ошибка или ошибки, если их несколько, сделаны в предложенной выше записи. а) всё правильно; б) использовано свойство, которого нет; в) неверно применена таблица интегралов.	– в, – б, г – а

Рис. 1. Пример задания на распознавание методов вычисления интегралов

Вторым типом тестовых заданий в лекциях были, на использование методов интегрирования.

При ответе студент на заданные вопросы могут быть следующие действия: если студент ответил правильно, то может приступить к изучению следующей страницы, в случае неправильного ответа, появляется необходимость снова вернуться к теории.

Еще одной полезной возможностью, представляемой программой Moodle, является то, что время работы студента, его затруднения и результаты фиксируется самой программой. Это позволяет преподавателю отследить действия студента в межсессионный период.

Основным средством контроля результатов дистанционного обучения являются тесты. В качестве инструментария для организации тестирования в Moodle обладает очень широкими возможностями:

- различные форматы вопросов: множественный выбор, альтернативный вопрос (верно/неверно), вопрос на соответствие и т.д.;

- использование в вопросах картинок и иных мультимедийных объектов;
- задание ранга ответам, что позволяет задать более сложным заданиям более высокий уровень оценки и т.д.

Таким образом, данная платформа Moodle обладает очень широкими возможностями. Еще одной замечательной возможностью данной платформы является то, что результатам тестирования система автоматически генерирует отчет, который позволяет провести анализ уровня усвоения студентами курса. Помимо самих оценок, при щелчке на пункт «Анализ вопросов» откроется окно со статистическими параметрами теста.

При проектировании итогового теста, задания к тестам составляются согласно микроцелям, соответствующим данному модулю.

Выводы

Данная платформа Moodle имеет очень большие возможности в проектировании учебных курсов. Если правильно подойти к проектированию курсов, то можно осуществить, как индивидуализацию обучения, так и дифференциацию и становится инструментом повышения качества заочного обучения.

Источники:

- [1] Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения. [Электр. ресурс] – М.: РАО, 1999. – URL: <http://www.iet.mesi.ru/br/12в.htm>
- [2] Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. Пособие/ М.В. Моисеева; под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.
- [3] Кучма В.Р., Текшева Л.М., Вятлева О.А., Курганский А.М. Особенности восприятия информации с электронного устройства для чтения (ридера). // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2012. – №1. – С.39-46.
- [4] Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса: Монография. – Волгоград: Перемена, 1995. – 152 с.

УДК 37.0
ББК 74

ГАЛИМЗЯНОВА А.И.

Российская международная академия туризма (Казанский филиал)

Казань, Россия

anisa.program@gmail.com

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПУТЬ К ДИСТАНЦИРОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация: Современные реалии таковы, что образовательная деятельность, как и другие сектора экономики, стремится к максимальной рентабельности, то есть к получению максимальной прибыли при минимальных вложениях. С развитием информационных технологий этот процесс перешел в другую качественную фазу. Такая парадигма формы образования, как «дистанционная», оказалась наиболее перспективной. Учебное заведение, занимающееся только дистанционным образованием, может отказаться от содержания учебных площадей, и один преподаватель, находясь у себя дома, может читать лекцию для миллионов студентов, раскинутых по всему миру. Появилась возможность создания учебно-методических комплексов с широким использованием аудио- и видеоматериалов.

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционное обучение, облачные технологии.

GALIMZYANOVA A.

Russian international Academy of tourism (Kazan branch)

Kazan, Russia

anisa.program@gmail.com

CLOUD TECHNOLOGY AS A WAY OF DISTANCING THE EDUCATIONAL PROCESS

Summary: The Modern reality that the educational activity, like other sectors of the economy, seeks to maximize profitability. That is, to maximize profits with minimum investment. With the development of information technology

this process obtained in another qualitative phase. This paradigm forms of education as a "remote" was the most promising. Educational institution devoted solely to distance education may waive the content of the training areas, and one teacher, being at home, to lecture for millions of students scattered around the world. The opportunity to create teaching materials with extensive use of audio and video materials.

Keywords: e-learning, e-learning, cloud computing.

Введение

XXI век — век информационных технологий. IT-индустрия, зародившаяся в XX веке, стала одним из главных символов прогресса. Неотъемлемой частью информационных технологий является интернет [2]. Именно благодаря «всемирной паутине» и бурному развитию мобильных технологий получение любой интересующей информации в любой момент времени стало обыденностью. Не повлиять на рынок образовательных услуг этот мощнейший инструмент информационного обмена никак не мог. Теперь, когда любой студент располагает смартфоном или планшетным компьютером с выходом в интернет, обучение стало возможно не только за письменным столом, но и в общественном транспорте и в очередях. Этот фактор особо ценен, так как расширяет время обучения. Ведь изучение иностранного языка, например, требует постоянных повторений и аудирования, а наличие мобильных устройств значительно упрощает процесс обучения и делает его практически непрерывным.

Облачные технологии в образовании

Облачные технологии — это обработка данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис [1].

Суть облачных технологий заключается в предоставлении пользователям хостинга удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через интернет. Хостинг — это услуга по размещению оборудования клиента на территории провайдера, при этом обеспечивается подключение его к каналам связи с высокой пропускной способностью [4]. Развитие этой сферы хостинга осуществляется в связи с возникшей потребностью в программном обеспечении и цифровых услугах, которыми можно было бы управлять изнутри, но которые были бы при этом более экономичными и эффективными.

Эти интернет-услуги, известные как «облачные сервисы», можно разделить на три основные категории:

- инфраструктура как сервис;

- платформа как сервис:
- программное обеспечение как сервис.

По сравнению с традиционным подходом, облачные сервисы позволяют управлять более крупными инфраструктурами, обслуживать различные группы пользователей в пределах одного облака, а также означают полную зависимость от провайдера облачных услуг [5].

При предоставлении облачного сервиса используется тип оплаты «плата за использование». Обычно за единицу измерения времени работы принимается минута или час пользования ресурсами. При оценке объемов данных за единицу измерения принимается Мегабайт хранимой информации. В этом случае пользователь оплачивает тот объем ресурсов, который им в реальности использовался в течение определенного времени. Кроме того, облачные технологии предоставляют пользователю возможность при необходимости поднимать или опускать максимальные лимиты выделяемых ресурсов, пользуясь таким образом эластичностью предоставляемого сервиса. Пользователю облачных сервисов нет необходимости заботиться об инфраструктуре, которая обеспечивает работоспособность предоставляемых ему сервисов. Все задачи по настройке, устранению неисправностей, расширению инфраструктуры и пр. берет на себя сервис-провайдер.

Преимущества облачных технологий:

- Пользователь оплачивает услугу только тогда, когда она ему необходима, а самое главное — он платит только за то, что использует.
- Облачные технологии позволяют экономить на приобретении, поддержке, модернизации ПО и оборудования.
- Масштабируемость, отказоустойчивость и безопасность — автоматическое выделение и освобождение необходимых ресурсов в зависимости от потребностей приложения. Техническое обслуживание, обновление ПО производит провайдер услуг.
- Удаленный доступ к данным в облаке — работать можно из любой точки на планете, где есть доступ в интернет.

Недостатки облачных технологий:

- Пользователь не является владельцем и не имеет доступа к внутренней облачной инфраструктуре. Сохранность пользовательских данных сильно зависит от компании провайдера.
- Недостаток, актуальный для российских пользователей: для получения качественных услуг пользователю необходимо иметь надежный и быстрый доступ в интернет.
- Не все данные можно доверить провайдеру в интернете не только для хранения, но даже для обработки.

- Не каждое приложение позволяет сохранить, например, на флэшку промежуточные этапы обработки информации, а также конечный результат работы, а ведь онлайн-результаты удобны не всегда.
- Есть риск, что провайдер онлайн-сервисов однажды не сделает резервную копию данных и они будут утеряны в результате крушения сервера.
- Доверяя свои данные онлайн-сервису, вы теряете над ними контроль и ограничиваете свою свободу. Пользователь будет не в состоянии изменить какую-то часть своей информации, она будет храниться в условиях, не подвластных ему.

Как пример использования **облачных технологий** в образовании, можно назвать:

- 1) электронные дневники;
- 2) журналы;
- 3) личные кабинеты для учеников и преподавателей;
- 4) интерактивная приемная;
- 5) тематические форумы, где обучаемые могут осуществлять обмен информацией;
- 6) поиск информации, где учащиеся могут решать определенные учебные задачи даже в отсутствии педагога или под его руководством

и другое.

Для этого можно использовать:

- 1) компьютерные программы;
- 2) электронные учебники;
- 3) тренажеры;
- 4) диагностические, тестовые и обучающие системы;
- 5) прикладные и инструментальные программные средства;
- 6) лабораторные комплексы;
- 7) системы на базе мультимедиа-технологии;
- 8) телекоммуникационные системы, например, электронную почту, телеконференции;
- 9) электронные библиотеки

и другое.

Весь этот инструментарий должен обеспечивать выполнение конкретных учебных операций:

- обработку текстов;
- составление таблиц и т.д.

Топ-10 облачных провайдеров:

- 1) Amazon – лидер рейтинга
- 2) The Rackspace

- 3) Google
- 4) Microsoft
- 5) Joyent
- 6) GoGrid
- 7) Terremark
- 8) Savvis
- 9) Verizon
- 10) NewServers

Заключение

Принятие на вооружение облачных технологий — это процесс. Он идет своим чередом. Это медленный процесс. Я думаю, в течение ближайших трех-пяти лет «облака» станут в России такой же распространенной технологией, как и на Западе.

В частности, они дают возможность разработчику не задумываться ни о распространении программы, которая функционирует как онлайн-сервис, ни о том, на каком оборудовании будет работать его программа.

Что касается пользователя такого рода ПО, облачные технологии открывают ему доступ к различным данным, создают естественную связь с компьютером.

С точки зрения современного образовательного процесса создание новой электронной среды в учебных заведениях при помощи облачных технологий полностью стыкуется с новыми формами учебного и управленческого процесса, что выражается в системе нелинейного расписания и соответствует новой образовательной парадигме.

Источники:

- [1] Сейдаметова З.С., Сейтвелиева С.Н. Облачные сервисы в образовании. // Информационные технологии в образовании. — 2011. — №9.
- [2] Hewwin C. ORGs for Scalable, Robust, Privacy-Friendly Client Cloud Computing. // IEEE Internet Computing. — Vol. 12, no. 5. — NY, USA, Sep.-Oct. 2008. — doi: 10.1109/MIC.2008.107/
- [3] Gillam Lee. Cloud Computing : Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam. — L.: Springer, 2010. — (Computer Communications and Networks).
- [4] Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing v15. — URL: <http://www.slideshare.net/crossgov/nist-definition-of-cloud-computing-v15>.
- [5] Misevicien R., Budnikas G., Ambrazien D. Application of Cloud Computing at KTU : MS Live@Edu Case. // Informatics in Education. — 2011. — Vol. 10, No. 2. — URL: http://www.mii.lt/informatics_in_education/pdf/INFE194.pdf.

УДК 001:002:004

ГАЛЯВИЕВА М.С.

Казанский государственный университет культуры и искусств

Казань, Россия

mgaljavieva@mail.ru

НОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СРЕДЕ WEB 2.0: ОТ ИМПАКТ-ФАКТОРА НАУЧНОГО ЖУРНАЛА – К ИНДИВИДУАЛЬНЫМ МЕТРИКАМ СТАТЬИ*

Аннотация: В статье рассмотрен подход Article-level metrics, используемый крупнейшими издательствами мира для оценки научной и социальной значимости отдельно взятой научной статьи в среде Web 2.0.

Ключевые слова: информетрия, библиометрия, наукометрия, альтметрия, научная коммуникация, социальные медиа, информационная среда.

GALYAVIEVA M.S.

Kazan State University of Culture and Arts

Kazan, Russia

mgaljavieva@mail.ru

NEW INDICATORS OF SCIENTIFIC COMMUNICATIONS IN WEB 2.0: FROM THE JOURNAL IMPACT FACTOR – TO ARTICLE-LEVEL METRICS

Summary: In article approach Article-level metrics, used for an estimation of the scientific and social visibility of separately taken scientific article in the environment of Web 2.0 is considered.

Keywords: informetrics, bibliometrics, scientometrics, altmetrics, scientific communications, social media, the information environment.

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект № 14-03-12004.

Последнее десятилетие характеризуется динамичными изменениями в информационной среде научной коммуникации. Существенными особенностями современной информационной среды научной коммуникации являются: достигнутый уровень развития информационно-коммуникационных технологий; все большее размывание существовавших ранее достаточно четких границ между формальной и неформальной коммуникациями; изменение подходов к понятию «публикация»; открытый доступ; формирование виртуального научного пространства (виртуальное сотрудничество, виртуальные научные коллективы и пр.); создание и развитие цифровой научной инфраструктуры (электронные библиотеки, издательства, журналы, архивы, институциональные репозитории и т.п.); формирование системы идентификации авторов и объектов (ResearcherID Thomson Reuters, Author Identifier Scopus, ORCID, SPIN код РИНЦ, DOI); использование облачных технологий, мобильных устройств и приложений [1].

Среда Web 2.0 предоставляет ученым еще более быстрые и менее формальные пути к коммуникации внутри и вне научного сообщества. В последние годы все большее количество ученых использует в профессиональных коммуникациях разнообразные социальные медиа, такие, как блоги, микроблоги (Twitter), социальные сети (Facebook, Google+), онлайн-платформы для работы с библиографическими данными (CiteULike, Mendeley, Zotero) и пр. Онлайн-общедоступная природа средств социального общения представляет и овецивает процессы научной коммуникации, прежде скрытые и эфемерные [1].

В этих условиях изменения претерпевают не только традиционная модель публикации и распространения научного знания, но и модель его оценки. Основная проблема заключается в построении системы идентификации научного и социального воздействия научного контента на основе различных моделей научной коммуникации (бумажной, электронной, гибридной). При этом необходимо объединить различные существующие подходы к оценке результатов научной деятельности: экспертные оценки (отзывы, рецензии, мнения экспертов, рецензентов, научных редакторов и др.), наукометрические (библиометрические) показатели (количество публикаций, их цитируемость, импакт-фактор журнала, h-индекс автора и др.) и сетевые подходы (вебометрия, altmetrics и др.) [1].

Традиционно наукометрическая оценка проводится на уровне отдельного ученого, научного издания или организации. В частности, наиболее известным и широко используемым показателем для оценки научных журналов является импакт-фактор журнала.

Импакт-фактор характеризует среднее число ссылок, полученных в отчетном году статьями журнала, опубликованными в течение двух предыдущих лет.

В декабре 2012 г. в Сан-Франциско на ежегодном конгрессе Американского общества клеточной биологии (American Society for Cell Biology) была принята Декларация об оценке научных исследований (Declaration on Research Assessment, DORA, см. <http://am.ascb.org/dora/>). Декларация призывает научное сообщество отказаться от импакт-фактора журнала при оценке результатов научного исследования или ученого. В ней говорится, что импакт-фактор нельзя рассматривать как меру качества научных статей, достижений отдельных ученых или определяющий критерий при принятии решений о приеме на работу, продвижении по службе, финансировании научных проектов. Авторы декларации призывают ученых при выборе журнала для публикаций ориентироваться не на его импакт-фактор, а на компетентность редакции и читательской аудитории. Декларацию подписали десятки научных организаций и учреждений, многие редакторы научных журналов, сотни ученых.

В настоящее время конкуренцию традиционному импакт-фактору научного журнала начинают составлять новые способы оценки научного знания [1–8].

Сегодня признается важность сети как богатого источника для измерения влияния научных публикаций. Как отмечается в [7], показатели, основанные на разнообразном наборе веб-источников, дополняя традиционные показатели, основанные на цитатах, могут привести к более разнообразным и своевременным оценкам текущего и потенциального научного воздействия. Это новое направление исследований получило название «altmetrics» (alternative metrics, англ. яз.) или «альтметрия» (альтернативные метрики, русс. яз.).

Альтметрия понимается как создание и исследование новых метрик для анализа научной коммуникации (научного воздействия, коммуникационного поведения ученых) вне традиционных каналов системы научной коммуникации, а именно, в социальных сетях, блогах, форумах и т.п. Altmetrics-показатели представляют попытку выявить в режиме реального времени видимость научного и социального влияния статьи, журнала или исследователя в онлайн-среде. Они относятся, по мнению авторов [3], к более «нестандартным» способам измерения оценки исследования, включая такие метрики, как использование анализа данных (загрузка и просмотр подсчетов), анализы сетевых ссылок и взаимосвязей или анализ социальных сетей.

Издатели одними из первых активно включились в процесс использования альтернативных показателей. В 2009 г. публичная научная библиотека PLoS (Public Library of Science) стала первым издательством, запустившим приложение Article-level Metrics (ALM, см. <http://article-level-metrics.plos.org/alm-info/>) или «метрики на уровне статьи» [5, 6].

ALM включают периодически обновляемый набор разнообразных показателей для оценки академической (scholarly visibility) и социальной видимости (social visibility) отдельно взятой научной статьи, а именно, цитирований (Cited), просмотров (Viewed), сохранений (Saved), обсуждений (Discussed) и рекомендаций (Recommended). Например, для каждой опубликованной статьи PLOS представляются такие данные, как число цитирований (ISI Web of Science, Scopus, CrossRef, PMC, Europe PubMed Central, Google Scholar), просмотров и загрузок (отдельно в PDF, HTML, XML форматах для PLoS и PMC), закладок (Mendeley, CiteULike), комментариев и обсуждений в социальных медиа (Twitter, Facebook, Wikipedia, Google blogs и пр.).

Важность и признание ALM-показателей в научном сообществе подчеркивает тот факт, что в настоящее время многие крупнейшие издательства мира используют их для документирования и отображения влияния статей, которые они издают. Например, издательская группа Nature Publishing Group (см. http://www.nature.com/press_releases/article-metrics.html), издательства Elsevier (<http://elsevier.ru>), Copernicus Publications (http://publications.copernicus.org/services/article_level_metrics.html), IOP Publishing (<http://iopscience.iop.org/info/page/article-level-metrics>) и др.

В октябре 2013 г. было объявлено о новом проекте Public Knowledge Project (PKP) по запуску приложения Article-level Metrics для журналов, использующих платформу Open Journal Systems (OJS, см. <https://pkp.sfu.ca/pkp-launches-article-level-metrics-for-ojs-journals/>).

В качестве примера журнала на платформе OJS, использующего плагин PLOS ALM, укажем журнал «Research in Learning Technology» (The Journal of the Association for Learning Technology, см. <http://www.researchinlearningtechnology.net/>). Для каждой статьи этого журнала отображаются такие показатели, как число просмотров в формате HTML (HTML Views), число скачиваний в формате PDF (PDF Downloads), число «нравится» (Likes) на Facebook, число закладок (Shares) на Mendeley и Facebook, число комментариев (Comments) на Facebook.

Полагаем, что altmetrics-показатели и ALM могут сыграть важную роль в гуманитарных исследованиях, где не всегда применимы

показатели, используемые в естественных или точных науках. Представляет интерес изучение возможности использования плагина ALM на программной платформе science.tatarstan.ru [2].

Источники:

- [1] Галявиева М.С. Альтметрия или новые показатели научной коммуникации в среде Web 2.0 // Ученые записки ИСГЗ. – 2014. – №1-2(12). – С.241–247.
- [2] Галявиева М.С., Елизаров А.М., Елизарова Р.У., Липачёв Е.К. Гуманитарные научные журналы: методы и инструменты интеграции в научное информационное пространство // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2014. – №4-1. – С.89–96.
- [3] Захеди З., Костас Р., Уотерс П. Насколько хорошо разработаны альтметрии? Междисциплинарный анализ наличия «альтернативных метрий» в научных публикациях // Международный форум по информации. – 2014. – №3. – С.20–35.
- [4] Bormann L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics // Journal of Informetrics. – 2014. – V.8, Iss.4. – P.895–903. – DOI: 10.1016/j.joi.2014.09.005.
- [5] Fenner M. What can Article-Level Metrics Do for You? // PLoS Biology. – 2013. – V.11(10). – DOI: 10.1371/journal.pbio.1001687.
- [6] Neylon C., Wu S. Article-Level Metrics and the Evolution of Scientific Impact // PLoS Biology. – 2009. – V.7(11). – DOI: 10.1371/journal.pbio.1000242.
- [7] Priem J., Taborrelli D., Groth P., Neylon C. Altmetrics: A manifesto. – URL: <http://altmetrics.org/manifesto/> (дата обращения: 25.03.2015).
- [8] Torres-Salinas D., Cabezas-Clavijo A., Jiménez-Contreras E. Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web 2.0 // Comunicar. Scientific J. of Media Education. – 2013. – V.XXI, No.41. – P.53–60. – DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-05>.

УДК 004.021
ББК 32.973.202

ГАСПАРИАН М.С.¹, ЕЛИСЕЕВА К.А.²

Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики (МЭСИ)

Москва, Россия

¹ mgasparian@mesi.ru, ² kaeliseeva@mesi.ru

ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ МЕТАОПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ И ТЕСТОВЫХ ОБЪЕКТОВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ*

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением системы метаданных Дублинского ядра как одного из возможных подходов к организации репозитория учебных и тестовых объектов. Приводится обобщенный алгоритм генерации индивидуальных обучающих модулей.

Ключевые слова: репозиторий, индивидуальная среда обучения, система метаданных, Дублинское ядро, учебные объекты.

GASPARIAN M.¹, ELISEEVA K.²

Moscow state university of economics, statistics and informatics (MESI)

Moscow, Russia

¹ mgasparian@mesi.ru, ² kaeliseeva@mesi.ru

APPROACHES TO THE FORMATION OF LEARNING AND TEST OBJECTS METADESCRIPTIONS FOR INDIVIDUAL LEARNING ENVIRONMENT

Summary: The article discusses issues related to using the Dublin core metadata initiative as one of the possible approaches to the organization of learning and test objects repository. The article presents a generalized algorithm for generating individual learning modules.

Keywords: repository, individual learning environment, metadata system, Dublin core, learning objects.

* Статья написана при поддержке РФФИ, грант 14-07-00880/14

При организации репозитория, используемого для организации индивидуальной среды обучения, необходимо систематизировать предметную область, выделив объекты информационно-образовательного пространства (ИОП), участвующие в учебном процессе, а также провести детальное мета-описание всех возможных учебных и тестовых объектов, составляющих контент-среды обучения.

Подробное описание объектов ИОП представлено в работе [1].

Одним из возможных подходов к организации репозитория учебных и тестовых объектов может быть предложен подход, основанный на системе метаданных Дублинского ядра DC (Dublin Core) [2], являющейся, по мнению многих ученых, перспективным средством формирования описательных метаданных для широкого класса цифровых объектов.

Простой набор элементов метаданных Дублинского ядра (Dublin Core Metadata Element Set; DCMES) состоит из 15 элементов метаданных [2]:

- Title – название, присвоенное ресурсу создателем или издателем.
- Creator – создатель (автор); человек или организация, имеющие непосредственное отношение к созданию содержимого ресурса (например, авторы, фотографы, иллюстраторы и т.п.).
- Subject – тема; обычно предмет выражается в ключевых словах или фразе, описывающей предмет или содержание ресурса.
- Description – описание; текстовое описание содержания ресурса, включая реферат в случае документов или описание содержания в случае визуального ресурса.
- Publisher – издатель; организация, ответственная за создание ресурса в его нынешней форме – например, издательство, университетский департамент или корпорация.
- Contributor – внёсший вклад (участник создания материала); человек или организация, которые не являются авторами (не обозначены в элементе «автор»), но внесли значительный интеллектуальный вклад в ресурс, но чья роль менее значима, чем авторов (например, редактор или переводчик).
- Date – дата, указывающая на создание или появление (в доступном виде) ресурса.
- Type – тип; категория ресурса (например, учебник, поэма, статья, справочник, технический отчет, словарь и т.п.).
- Format – формат ресурса; формат представления данных ресурса (например, *.doc, *.xml, *.ftp).

- Identifier — идентификатор; набор букв или цифр, который обычно используется для уникальной идентификации ресурса. В случае сетевых ресурсов примером является URL.
- Source — источник; информация о вторичном источнике, из которого был получен настоящий ресурс.
- Language — язык, на котором изложено содержание ресурса.
- Relation — отношение (связь); идентификатор вторичного ресурса и его связь с настоящим ресурсом. Этот элемент позволяет связывать между собой близкие ресурсы, а также описания ресурса, которые необходимо показать. Примеры — издание книги и глава книги.
- Coverage — покрытие (охват); характеристики местонахождения и временной продолжительности ресурса.
- Rights — авторские права; утверждение об авторских правах и управление ими; идентификатор, связанный с таким утверждением; идентификатор, связанный с сервисом, представляющим информацию об управлении правами на данный ресурс.

Квалифицированный (компетентный) набор элементов метаданных Дублинского ядра, помимо 15 вышеперечисленных, может включать:

- Audience — аудитория (зрители);
- Provenance — происхождение;
- RightsHolder — правообладатель.

Все элементы являются необязательными. Согласно рекомендации RFC 2413 [3], все элементы Дублинского ядра, описанные в перечне, можно разбить на три группы: элементы, относящиеся к содержанию ресурса — Content (Title, Subject, Description, Type, Source, Relation, Coverage); элементы, описывающие цифровой ресурс с точки зрения интеллектуальной собственности — Intellectual Property (Creator, Publisher, Contributor, Rights); элементы, относящиеся к конкретному экземпляру ресурса — Instantiation (Date, Format, Identifier, Language).

Для занесения в репозиторий учебных и тестовых материалов необходимо сформировать для каждого заносимого объекта, будь то текст, контрольное задание, фильм, презентация, картинка, звуковой элемент и т.п. подробное его описание на основе предложенной методики DC. Такое описание, проведенное в том числе с использованием словарей метаданных, позволит автоматизировать процесс обучения на основе генерации индивидуальных обучающих модулей, сформированных, или сконструированных из совокупности учебных объектов.

Рассмотрим более подробно вышеупомянутые элементы метаданных на конкретном примере, связанном с описанием учебного объекта – презентации.

Название ресурса (title). Например, «Power Point презентация по теме «Роль информационных систем и технологий в развитии современных бизнес-процессов»».

Автор (creator). Например, «к.э.н., доцент Гаспарян М.С.».

Тема ресурса (subject) – важнейший элемент, позволяющий описывать предмет или содержание учебного материала. Может состоять как из фразы, так и набора ключевых слов. Также очень важно для данного элемента описания ресурса перечислить коды формируемых компетенций в соответствии с обобщенной моделью описания учебных объектов знаний, умений, навыков с привязкой к учебным объектам компетенций и требованиям к квалификации обучающегося [1]. Например, «*Информационная система, информационная технология, информационные процессы, информатизация, объекты информатизации, бизнес-процесс, современное состояние информатизации, современные методы и средства информатизации, управление и информация, классификация информационных систем и технологий, архитектура информационной системы, жизненный цикл информационной системы, роль информатики в управлении, <код компетенции1>, <код компетенции 2>, ... <код компетенции n>*».

Описание (description) – важнейший элемент, раскрывающий текстовое описание содержания ресурса. Фактически, это краткое изложение содержимого ресурса в виде аннотации, оглавления, реферата, графического представления, пояснения увиденного и т.п. В нашем примере: «*В презентации дается обзор современных методов и средств информатизации, вводятся и раскрываются такие понятия как система, информация, информационная система, информационная технология, приводится классификация современных систем и технологий, раскрываются принципы их реализации и т.п.*».

Издатель (publisher). В качестве издателя может выступать организация, отдельная служба или человек, делающие данный ресурс доступным для использования (запуска программы, чтения и пр.). Например, «*Служба технической поддержки LMS вуза*».

Внесший вклад (contributor). Это может быть участник создания ресурса, но не автор. Например, «*В разработке данной презентации принял участие ассистент Елисева К.А.*».

Дата (date) – дата или период времени, связанный с появлением доступа к ресурсу, с этапом жизненного цикла ресурса и т.п., например, «*Дата разработки презентации – 25.02.2015*».

Тип (type) – вид или жанр ресурса. Для данного элемента метаданных рекомендуется использовать словарь типов ресурса – DCMi type vocabulary [4], в котором к настоящему моменту занесено 12 типов ресурсов: коллекция; набор данных; событие; изображение; интерактивный ресурс; движущееся изображение; физический объект; услуга; программное обеспечение; звук; статическое изображение; текст. Данный элемент не следует путать с элементом «формат», раскрывающим физическое или цифровое представление ресурса. Например: «*изображение; текст*».

Формат ресурса (format) – формат файла, физический носитель или размер ресурса. При описании ресурса рекомендуется пользоваться словарями, например [5, 6]. Для нашего примера, «*Microsoft PowerPoint Open XML Document (pptx)*».

Идентификатор (Identifier) – уникальный идентификатор ресурса. Для примера, «*Rol_ISiT_ppt*».

Источник (source) – ссылка на ресурс, откуда был получен описываемый ресурс. Источник, как правило, тесно связан с данным ресурсом, и содержит более обширную и обобщенную информацию, конкретизированную (раскрытую) в описываемом ресурсе. Например, презентация разработана на основе текста учебного пособия по данной теме. Поскольку источников может быть несколько, вполне допустимо перечисление ссылок на несколько источников. Например, «*<ссылка1 на URL адрес учебника по информационным системам>; <ссылка2 на URL адрес учебника по информационным технологиям>; <ссылка3 на URL адрес электронного учебного курса, для которого разработана презентация> и т.д.*».

Язык (language) – язык содержимого ресурса. Например, «*русский*».

Связь (relation) – адреса ресурсов, которые связаны с данным ресурсом. Пример: «*<ссылка на URL адрес раздела учебника по технологиям проектирования ИС>; <ссылка на URL адрес раздела учебника по гипертекстовой технологии>; <ссылка на URL адрес учебника по основам теории систем и системного анализа> и т.д.*».

Охват (coverage) – характеристика временной или пространственной продолжительности (местонахождения) ресурса. Применительно к учебным и тестовым объектам данный элемент скорее будет означать примерную трудоемкость изучения ресурса или проверки знаний в зачетных единицах (или эквивалент в часах). Например, «*0,2 З.Е.*».

Авторские права (rights) – информация о правообладателе ресурсом. Например, «*факультет компьютерных наук; Гаспарин М.С.*».

Таким образом, из приведенного описания вышеупомянутых элементов метаданных очевидно, что все они существенны и могут быть использованы при формировании репозитория учебных и тестовых объектов.

Рассмотрим обобщенный алгоритм генерации индивидуальных обучающих модулей, сформированных, или сконструированных, из совокупности учебных и тестовых объектов.

Первый вариант. Пользователю обучающей системы предоставляется возможность пройти входное тестирование по изучаемому курсу, состоящему из множества тем.

Второй вариант. Пользователь сам выбирает отдельные темы (разделы) в общем случае из разных курсов. Далее система автоматически генерирует входной тест по выбранным пользователем темам.

Поскольку каждое тестовое задание связано с одной или несколькими темами (разделами) курса, то в результате тестирования система автоматически производит расчет по каждой теме отношения количества правильно выполненных тестовых заданий к общему количеству тестовых заданий по данной теме. Если это отношение окажется меньше заранее установленного порогового значения, то из репозитория выгружается та часть контента, которая связана с недостаточно усвоенной темой (разделом). Далее происходит формирование логически завершенного контента за счет упорядочивания тем курса, а также за счет автоматической подкачки тех учебных объектов, которые являются логически связанными с основным контентом. Например, в систему загружается информация о дополнительной литературе по теме, пакеты типовых, комплексных и ситуационных задач и упражнений, материалы для проведения оценки знаний по теме, мультимедийные объекты и т.п. По окончании изучения сгенерированных учебных материалов, система автоматически формирует итоговый тест (комплексное задание), на основании сдачи или прохождения которого производится анализ уровня приращения знаний пользователя и выдача рекомендаций по совершенствованию компетенций в рамках отдельных тем. В случае подтверждения пользователем намерения продолжить обучение, процесс генерации контента возобновляется.

Таким образом, применение алгоритма генерации индивидуальных обучающих модулей существенно упростит и ускорит процесс компоновки учебных и тестовых материалов, что в конечном итоге позволит систематизировать процесс обучения, придать ему большую гибкость и адаптивность, так необходимую для повышения качества подготовки специалистов.

Источники:

- [1] Гаспариан М.С. Разработка учебных планов на основе интегрированного информационно-образовательного пространства. // Открытое образование. – 2014. – №2.
- [2] Подробное описание набора элементов метаданных Дублинского ядра. [Электр. ресурс]. – URL: <http://dublincore.org/documents/dces/>.
- [3] Система метаданных дублинского ядра [Электр. ресурс] // Новости XML-технологий. – URL: <http://xmlhack.ru/archives/2005/06/000111.html>.
- [4] Section 7: DCMI Type Vocabulary – подробное описание словаря типов ресурса [Электр. ресурс]. – URL: <http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/>.
- [5] Словарь типов данных [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.iana.org/assignments/media-types/media-types.xhtml>.
- [6] Словарь «Азбука форматов» [Электр. ресурс]. – URL: <http://abcformat.ru/filetype/data>.

УДК 37.0
ББК 74

ГЕРАСИМОВ А.В.

Международный университет бизнеса и новых технологий

Ярославль, Россия

a.gerasimov@mubint.ru

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЕРВИСЫ АКАДЕМИИ «МУБИНТ»

***Аннотация:** Рассмотрены составные части и подходы к созданию ИКТ-инфраструктуры современного образовательного учреждения на примере Академии МУБиНТ.*

***Ключевые слова:** облачные технологии, ИКТ-инфраструктура образовательного учреждения, ЭИОС, Академия МУБиНТ.*

GERASIMOV A.V.

International University of Business and New Technologies

Yaroslavl, Russia

a.gerasimov@mubint.ru

CLOUD COMPUTING TECHNOLOGIES AND SERVICES IN ACADEMY MUBINT

***Summary:** This paper surveys the consists and development of ICT infrastructure of leading-edge education establishment in the context of Academy MUBiNT.*

***Keywords:** cloud computing technologies, ICT infrastructure of education establishment, eLearning environment, Academy MUBiNT.*

Деятельность современного вуза немислима без использования информационных технологий. Формирование электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), автоматизация основных и вспомогательных процессов — все это требует построения соответствующей информационно-телекоммуникационной (ИКТ) инфраструктуры. Электронное обучение выдвигает, пожалуй, самые жесткие требования к ней. Значительный рост мультимедийной составляющей образовательного контента, использование интерактивных средств обучения удаленных пользователей, таких как вебинары, и необходимость обеспечения доступа к данным ресурсам с любого устройства — компьютера, планшета, смартфона — из любой точки земного шара в любое время требует значительных сетевых и вычислительных ресурсов. Построение собственной ИКТ-инфраструктуры предполагает значительные капитальные и операционные затраты. Вузы, чтобы соответствовать требованиям времени, вынуждены значительно вкладываться в ИКТ-инфраструктуру. Вместе с этим, в последнее время активно развиваются «облачные» технологии, позволяющие существенно снизить капитальные затраты на ИКТ-инфраструктуру. Кроме того, облачные технологии позволяют существенно сократить время построения и ввода в эксплуатацию объектов ИКТ-инфраструктуры, снизить проблему высокой их начальной стоимости, позволяют вузам оперативно и гибко реагировать на возрастающие потребности в ИТ-ресурсах. При использовании облачных вычислений затраты потребителя смещаются в сторону операционных. Подобно тому, как это происходит при потреблении услуг водо- и электроснабжения через соответствующие коммунальные сети с оплатой по мере потребления. Опыт построения современной ИКТ-инфраструктуры вуза, построенной в «облачной» парадигме, рассматривается в данной статье.

Фундаментом ИКТ-инфраструктуры является телекоммуникационная сеть, которая обеспечивает транспорт информации. Облачная модель предполагает значительную децентрализацию и, как следствие, существенное увеличение сетевого трафика. Поэтому при использовании облачного подхода роль телекоммуникационных сетей выходит на первый план.

Построение телекоммуникационной сети включает в себя следующие этапы:

- создание локальных вычислительных сетей (ЛВС) в каждом здании;
- объединение ЛВС зданий внутри одного города с помощью высокоскоростных каналов (желательно оптоволоконных)

с использованием технологий коммутации пакетов в единую городскую сеть вуза;

- объединение городских сетей головного вуза с сетями филиалов (при их наличии) в других городах с использованием технологий виртуальных частных сетей (Virtual Private Networks – VPN) через интернет.

Так, в Академии МУБиНТ ядро сети построено на отказоустойчивом стеке коммутаторов третьего уровня с каналами связи между элементами кластера 20ГБ и гигабитными каналами до коммутаторов уровня распределения и доступа. Что позволяет реализовать технологии, необходимые для гарантированного качества передачи информации, такие как VLAN (Virtual Local Area Network – виртуальные локальные сети) и QoS (Quality of Service – качество обслуживания). Филиалы подключены VPN-каналами поверх интернета через криптографические шлюзы. Головной вуз имеет внешние каналы емкостью 60 Мбит/с, филиалы – 10 Мбит/с.

Следующим уровнем ИКТ-инфраструктуры является серверное хозяйство, в котором концентрируются вычислительные мощности организации. Здесь в облачной модели выделяются два основных направления. Во-первых, имеющиеся у организации свои собственные вычислительные ресурсы, так называемые серверы, консолидируются в единую структуру, называемую «частное облако». Что, с одной стороны, позволяет увеличить уровень утилизации (загруженности) имеющихся мощностей с помощью таких технологий как виртуализация, то есть значительно повысить эффективность использования имеющихся ресурсов. С другой – упорядочивает и существенно упрощает администрирование имеющихся ресурсов, повышая качество предоставления ИТ-услуг, и, как следствие, повышает качество самой ИКТ-инфраструктуры.

Во-вторых, гиганты отрасли строят мощнейшие центры обработки данных (ЦОДы) для предоставления ИКТ-инфраструктуры заказчикам – так называемые «публичные облака». И в перспективе вычислительные ресурсы выгоднее будет закупать у крупных поставщиков, а не генерировать самому, подобно тому, как мы покупаем сейчас электричество и воду. Выделяют три основные модели предоставления услуг «публичного облака»: IaaS (Infrastructure-as-a-Service – Инфраструктура как услуга) – потребителю предоставляются «голые» вычислительные ресурсы – процессорное время, объем памяти и т.п., PaaS (Platform-as-a-Service – Платформа как услуга) – потребителю предоставляется готовая среда для выполнения любых прикладных программ. SaaS (Software-as-a-Service) – потребителю предоставляются определенные прикладные программы.

С технологической и экономической точки зрения наиболее подходящим для электронного обучения вариантом построения ИТ-инфраструктуры является гибридное облако. Оно предполагает наличие собственной достаточно производительной инфраструктуры в виде частного облака. Если же собственных ресурсов в какие-то пиковые моменты времени недостаточно, то они берутся из публичного облака, мощности которого практически не ограничены. Например, у нас есть ярко выраженная сезонная потребность в вычислительных ресурсах, когда наша информационная система вуза формирует расписание [1]. На наших собственных ресурсах этот процесс занимает несколько дней, что приносит некоторые неудобства. На период расчета расписания мы можем перенести нашу информационную систему в публичное облако на серверы Microsoft, и она выполнится там за несколько часов. После чего мы перенесем нашу информационную систему обратно. В итоге мы заплатим только за то время, в течение которого серверы Microsoft просчитывали расписание, что в миллионы раз дешевле покупки собственных подобных вычислительных мощностей.

В Академии МУБиНТ развернут отказоустойчивый кластер серверов IBM x3850 X6 с дальнейшей виртуализацией на платформе Microsoft Hyper-V с построением частного облака в среде Microsoft Server 2012 R2 и Microsoft Control Center и гибридного облака по моделям SaaS и PaaS на основе office 365 и Windows Azure.

Рассмотренные первые два уровня ИКТ-инфраструктуры – телекоммуникационная сеть и серверное хозяйство – являются аппаратно-программной основой, на которой разворачиваются ИТ-сервисы.

Телекоммуникационная сеть и серверное хозяйство являются аппаратно-программной основой, на которой разворачиваются все ИТ-сервисы вуза, образуя его программно-технологический комплекс (ПТК).

ИТ-сервисы можно разделить на три основные категории:

- 1) Базовые инфраструктурные ИТ-сервисы, обеспечивающие платформенную поддержку, живучесть и отказоустойчивость ПТК, а также базовые ИТ-услуги пользователям, такие как авторизация, антивирусная защита, телефония, доступ в интернет и др.
- 2) ИТ-сервисы задач административного управления, где клиентами являются обеспечивающие подразделения, такие как кадровый, финансовый аппарат, служба маркетинга, а также процессы формирования и развития региональной сети.
- 3) ИТ-сервисы обеспечения учебного процесса как основного производства любого образовательного учреждения.

Основными клиентами здесь являются студент, преподаватель, персонал деканатов, кафедр и т.п.

Часть ПТК, непосредственно используемая для обеспечения учебного процесса в электронном виде, в нормативных документах именуется как Электронная информационно-образовательная среда. И здесь тоже могут быть эффективно использованы облачные технологии. Например, в Академии МУБиНТ завершен проект по внедрению облачного Microsoft Office 365. В результате чего каждый преподаватель и студент получили корпоративный почтовый ящик, несколько Терабайт индивидуального дискового пространства и многие другие полезные сервисы. Перевод на облачный Sharepoint Online в рамках Office 365 Портала преподавателей и студентов [2] позволит существенно разгрузить собственные вычислительные мощности вуза и значительно снизить затраты по внедрению и поддержке ЭИОС. Благодаря организации корпоративных адресных книг, унификации и стандартизации почтового сервиса удалось наладить контроль качества электронного взаимодействия преподавателей со студентами с использованием объективных показателей. Все пользователи получили доступ к образовательным ресурсам Академии с использованием единого входа.

Рассмотренная ИКТ-инфраструктура, использующая «облачный» подход, позволяет успешно и эффективно решить задачи организации образовательного процесса по реализуемым основным образовательным программам высшего образования и дополнительного профессионального образования; обеспечения доступа обучающихся и сотрудников, независимо от места их нахождения, к электронным информационным ресурсам, электронным образовательным ресурсам посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий и сервисов; обеспечения индивидуализации образовательной траектории обучающегося; повышения эффективности и качества образовательного процесса в Академии МУБиНТ; обеспечения механизмов и процедур мониторинга качества образовательного процесса.

Источники:

- [1] Иванов В.С., Коречков Ю.В., Вейцман В.М., Иванов С.В. Комплексная информационная система управления организацией высшего образования. // Сборник научных трудов SWORLD. — 2013. — Т.43. — №4. — С.73–79.
- [2] Кабанова Л.В., Рицкова Т.И., Кабанова А.Г. Образовательные методики использования социальных сетей и сервисов Web 2.0 в учебном процессе. // Ученые записки ИСГЗ. — 2013. — №1-1(11). — С.306–312.

Голицына И.Н.

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Казань, Россия

golitsina@mail.ru

ВЕБ-СЕРВИСЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИТ-ДИСЦИПЛИН

***Аннотация:** Обсуждаются возможности использования веб-сервисов в преподавании ИТ-дисциплин, содержащих обучение программированию. Рассматриваются возможности веб-сервисов в развитии учебного контента, организации новых форм и методов учебной деятельности.*

***Ключевые слова:** преподавание программирования, веб-сервисы, социальные сети, технология вики, облачные технологии, мобильное обучение.*

GOLITSYNA I.

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

golitsina@mail.ru

WEB SERVICES IN THE TEACHING OF IT-DISCIPLINES

***Summary:** The possibilities of using Web services in the teaching of IT disciplines, comprising the teaching of programming, are discussed. The possibilities of web services are considered in the development of educational content, in the organization of new forms and methods of learning activities.*

***Keywords:** teaching of programming, web-services, social networking, wiki technology, cloud technology, mobile learning.*

В настоящее время учащиеся и студенты являются основными пользователями веб-сервисов, они широко используют веб-сервисы в образовательном контексте независимо от педагогического персонала учебных заведений. Так, например, студенты активно используют социальные сети для обмена учебной информацией, обсуждения учебных вопросов, состоят в целевых группах и при этом готовы видеть в них преподавателей, которые присутствуют в социальных сетях достаточно слабо [1].

С другой стороны, социальные сети, а также такие веб-сервисы, как облачные ресурсы, технология вики могут продуктивно использоваться в преподавании ИТ-дисциплин, содержащих обучение программированию. Возможности использования перечисленных веб-сервисов в развитии учебного контента, организации сотрудничества в виртуальной среде и персонализации обучения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Возможности веб-сервисов в преподавании ИТ-дисциплин, содержащих обучение программированию

Веб-сервисы	Развитие учебного контента	Организация сотрудничества	Персонализация обучения
Социальные сети	Привлечение дополнительной учебной информации из информационных ресурсов Интернет	Поиск источников учебной информации, обмен учебной информацией	Широкие возможности для привлечения учебной информации и ресурсов Интернет для решения задач по программированию. Возможность индивидуального общения студента и преподавателя, в том числе с использованием мобильных устройств
Облачные ресурсы	Хранение учебной информации на общем информационном ресурсе учебного сообщества	Совместная учебная работа и совместное хранение учебных модулей	Возможность контроля результатов самостоятельной работы студентов в любое время и в любом месте. Возможность индивидуальной творческой работы в рамках учебного проекта

Веб-сервисы	Развитие учебного контента	Организация сотрудничества	Персонализация обучения
Викиучебник	Возможность создать новый учебный ресурс, связать учебный контент с учебными и профессиональными ресурсами Интернет	Совместное создание учебных ресурсов средствами технологии вики	Возможность самостоятельной разработки и развития учебных ресурсов. Возможность работать с учебным ресурсом в индивидуальном режиме и по индивидуальной траектории

Использование социальных сетей преподавателем может коренным образом изменить ситуацию на занятии [2]. Социальная сеть создает пространство для коллективного взаимодействия, в котором студенты могут обсуждать учебный материал. Их можно использовать на всех уровнях организации учебного процесса, руководить самостоятельной работой студентов, отвечать на их вопросы, разбирать сложные задания, на которые не хватает времени на занятии.

Создавая группу в социальной сети, преподаватель имеет возможность превратить ее в учебный ресурс, отслеживая и добавляя актуальную информацию в предметной области дисциплины. Эта возможность особенно продуктивно может быть использована в дисциплинах, связанных с преподаванием программирования, т.к. их учебное содержание подвержено постоянным изменениям. Например, группа «Прикладная информатика КФУ» (<http://vk.com/club45033884>) в социальной сети «В контакте» изначально создавалась нами, как площадка для общения выпускников и студентов, однако регулярное обновление актуальной информации по вопросам, связанным с развитием информационных технологий, привело к тому, что в данный момент группу можно рассматривать как учебный ресурс, содержащий информацию, полезную как студентам, так и ИТ-профессионалам.

Для создания новых учебных ресурсов можно использовать Викиучебник (<https://ru.wikibooks.org/wiki/>) – коллекцию учебников с открытым содержанием [3].

Учебные ресурсы, разработанные средствами Викиучебника, имеют следующие особенности:

- они могут легко изменяться и дополняться новыми пользователями;
- они содержат систему постоянного обновления и роста знаний в условиях быстрого развития науки и технологий, что важно для поддержания учебного содержания в актуальном

состоянии. Их можно снабдить презентациями по темам дисциплин, связать гиперссылками с другими ресурсами Интернет.

Примером подобного учебного ресурса может служить разработанный совместно со студентами курс «Средство разработки веб-приложений Visual Studio на основе ASP.NET» (http://ru.wikibooks.org/wiki/Средство_разработки_веб-приложений_Visual_Studio_на_основе_ASP.NET), его основное назначение – познакомить студентов с основами создания веб-сайтов в среде Visual Studio.

Курс рассматривает вопросы создания веб-приложения с помощью технологии ASP.NET, знакомит с моделью программирования на стороне сервера, методами решения типовых задач. Помимо теоретической информации, необходимой для усвоения профессиональной терминологии разработчиков веб-ресурсов, предлагаемый электронный ресурс содержит ссылки на электронные журналы и интернет-руководства, в которых подробно описываются основы создания веб-сайтов на C# в Visual Studio .

Разработанный в Викиучебнике курс может содержать гиперссылки, поясняющие используемую терминологию, учебный контент может постоянно обновляться вместе с обновлением связанных с ним интернет-страниц.

Для самостоятельного создания учебных ресурсов можно использовать образовательные облачные ресурсы, такие как портал «Образовательное облако» (<http://ooblako.ru/>), основой для Облака является система управления образовательным процессом (LMS, Learning Management System) Moodle.

Объединяя различные общедоступные интернет-инструменты, преподаватели могут формировать современные условия для сотрудничества студентов, создания и совместного использования ими собственного учебного контента.

Мы использовали облачный ресурс Диск Google (<https://drive.google.com/>) в организации проектной деятельности студентов направления «Прикладная информатика (в образовании)» на занятиях по курсу «Автоматизированные обучающие системы». Целью образовательного проекта является разработка в LMS Moodle электронного образовательного ресурса «Основы программирования на Java», который размещен на портале Казанского федерального университета (<http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=552>).

Использование облачного ресурса позволило:

- Организовать общее дисковое пространство для подготовки размещаемого в Moodle учебного контента, к которому есть доступ у преподавателя и студентов.

- Организовать свободный обмен документами, необходимыми для реализации проекта, в частности, необходимыми для разработки проекта инструкциями, отчетами студентов о выполнении практических заданий.

В век мобильных технологий, когда компилятора нет под рукой, можно воспользоваться интегрированными системами программирования в облаке для проверки остаточных знаний студентов по программированию с помощью планшетов или смартфонов.

Примером Web-сервиса, позволяющего создавать и отлаживать учебные программы на любом языке программирования с помощью облачного сервиса, может служить сайт <http://ideone.com>. На сегодняшний день ideone является одной из популярных специализированных интегрированных средств разработки (IDE – Integrated Development Environment). IDE ideone обеспечивает подсветку синтаксиса и возможность сохранять и обмениваться фрагментами кода, поддерживает более чем 20 различных языков, включая C, C++, C#, Java, JavaScript, Go, Groovy, Objective-C, Perl, Python и Ruby. ideone стремится быть универсальным средством для тестирования фрагментов кода.

Другим примером интегрированной среды обработки является compileonline.com. compileonline.com – сайт, позволяющий скомпилировать и выполнить простую программу (<http://www.wikireality.ru/wiki/Compileonline.com>). Сайт поддерживает более 80 различных языков программирования, компилируемых (C и подобные, Java, Асм, Erlang, Forth и др.) и интерпретируемых (Perl, Python, PHP и др.), а также языков разметки (CSS, HTML) и иных специфических языков (таких как знаменитый язык описания аппаратуры Verilog). Для каждого языка есть страница, на которой в левой части можно ввести свой код, а в правой отображаются результаты компиляции и исполнения.

Пользователь может зарегистрировать в интегрированных системах программирования или воспользоваться своей учетной записью на Facebook или Google. Благодаря социальной сети Facebook и возможностью коллективной работы в Google у преподавателя появится возможность: сделать процесс работы с программой коллективным, имеется возможность переслать студентам ссылку для ознакомления с результатом работы демонстрационной программы, либо сами студенты могут выслать подобную ссылку преподавателю в качестве отчёта о проделанной работе. Зарегистрированные студенты могут осуществлять обсуждения кода программ, обмениваться интересными алгоритмами решений заданий. Таким образом, создается

возможность совместной разработки и отладки программы в режиме, удобном для всех участников учебного процесса [4].

Использование интегрированных сред обработки при обучении программированию:

- создает дополнительные возможности взаимодействия для всех участников образовательного процесса;
- студенты учатся совместно работать с облачными приложениями, не только хранить данные, но и создавать новые продукты в облаке;
- позволяет преподавателю использовать различные формы учебной деятельности в рамках аудиторных занятий;
- позволяет более эффективно организовывать самостоятельную работу студентов, используя достоинства мобильного обучения [5].

Современной тенденцией в обучении является организация смешанного обучения, которое сочетает в себе различные виды обучения. Смешанное обучение сочетает в себе преимущества различных форм обучения, и лучше всего подходит к контексту обучения в интерактивной учебной среде. Мобильное обучение можно комбинировать с другими видами обучения, обеспечивая интерактивные условия обучения для студентов, например, в [6] обсуждается опыт обучения программированию с использованием мобильной электронной информационно-образовательной среды на основе систем электронного обучения и веб-ресурсов.

Таким образом, веб-сервисы могут быть использованы в преподавании ИТ-дисциплин в различных формах и на разных уровнях образовательного процесса и служить основой для организации различных форм образовательной деятельности.

Источники:

[1] Голицына И.Н. Самоорганизация студентов в социальных сетях. // Ученые записки института социальных и гуманитарных знаний. Вып.№1(11), 2013. Материалы V Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2013». – Казань: ЮНИ-ВЕРСУМ, 2013. – С.99–105.

[2] Голицына И.Н. Социальные сети как виртуальное образовательное пространство. // Школьные технологии. – 2013. – №4. – С.146–154.

[3] Голицына И.Н., Афзалова А.Н. Формирование образовательной среды ИТ-специалистов на основе веб-технологий [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2012. – Т.15. – №3. – С.424–433. – ISSN 1436-4522. – URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v15_i3/pdf/8.pdf.

[4] Голицына И.Н., Афзалова А.Н. Использование облачных вычислений в образовательном процессе [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2014. – Т.17. – №2. – С.460–468. – URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v17_i2/pdf/10.pdf.

[5] Афзалова А.Н. Использование мобильных технологий для организации самостоятельной работы студентов [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2012. – Т.15. – №4. – С.497–505. – URL: http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v15_i4/pdf/9.pdf.

[6] Государев И.Б. Мобильное обучение веб-технологиям и веб-программированию [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2014. – Т.17. – №3. – С.657–666. – URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v17_i3/pdf/19.pdf.

УДК 372.853
ББК 74.202.5

Гомулина Н.Н.

ГБОУ Московская гимназия на Юго-Западе №1543

Москва, Россия

gomulina@gmail.com

Тимакина Е.С.

ГБОУ СОШ №2025 СП №4

Москва, Россия

etimakina@yandex.ru

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ И СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА «ОБЛАКО ЗНАНИЙ»

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы смешанного обучения физике, создание современных эффективных электронных образовательных ресурсов в облачной технологии – комплекса «Облако знаний». Комплекс «Облако знаний» – это универсальная онлайн-система электронного обучения, позволяющая реализовать задачи организации учебного процесса в смешанном обучении физике. Рассмотрены основные характеристики и обобщенная архитектура «Облака знаний».*

***Ключевые слова:** смешанное обучение, дистанционное обучение, классно-урочная система обучения, открытая онлайн-система обучения, обобщенная архитектура, кроссплатформенность, типы интерактивных заданий.*

GOMULINA N.N.

GBOU Moscow gymnasium at South-West №1543
Moscow, Russia
gomulina@gmail.com

ТИМАКИНА Е.С.

GBOU SCHOOL №2025 СР №4
Moscow, Russia
etimakina@yandex.ru

CLOUD TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS AND COMPLEX «CLOUD OF KNOWLEDGE»

***Summary:** The article deals with the questions of blended learning physics, creating a modern and efficient electronic educational resources in the cloud-based technologies-complex «Cloud of knowledge». Complex «Cloud of knowledge» is an on-line e-learning system to realize the objectives of the educational process organization of blended learning physics. The basic characteristics and the generic architecture of complex «Cloud of knowledge».*

***Keywords:** blended learning, distance learning, e-learning, open on-line learning system, cross-platform, the types of interactive exercises.*

В настоящее время **смешанное обучение** активно внедряется в российской системе образования, в мире это называется **blended learning**. Обычно за рубежом под смешанным обучением понимают эволюцию дистанционного обучения в сторону интегрированного обучения с различными методиками доставки контента (электронная почта, сайт, вебинар, видеоконференция, чат и т.д.). Для того, чтобы в школе было организовано смешанное обучение, необходимо создание особой информационно-коммуникационной среды, что соответствует требованиям ФГОС. Таким образом, одним из путей создания интегрированной информационно-образовательной среды является интеграция очных и дистанционных форм обучения, создание предметных образовательных сайтов, совершенствование методики дистанционных форм обучения физике (дистанционные олимпиады, обучающие дистанционные олимпиады, вебинары, электронное тестирование on-line для адекватного мониторинга знаний и т.п.).

В состав интегрированной информационно-образовательной среды может входить, в частности, универсальная онлайн-система

электронного обучения, основанная на облачных технологиях — комплекс «Облако знаний».

Это универсальная онлайн-система электронного обучения, позволяющая реализовать задачи организации смешанного обучения (классно-урочной системы обучения, системы дистанционного обучения и системы самостоятельной работы) на базе облачных технологий, поддерживающая создание индивидуальных траекторий, коллективные проекты и доставку учебного контента как на стационарные компьютеры, так и на основные мобильные платформы.

Основные характеристики комплекса «Облако знаний»:

- Основано на сетевой структуре знания.
- Позволяет построить изучение определенной предметной области, соответствующей разделу школьного курса, в частности — курса физики, на основе индивидуальных траекторий, адаптированных к личностным характеристикам учащегося.
- Обеспечивает представление учебных материалов на различных устройствах, обучаемых с поддержкой пользовательских характеристик и предпочтениям учащегося (настраиваемый интерфейс).
- Обеспечивает отработку навыков интеллектуальной деятельности, личностный рост и развитие учащегося.
- Имеет наряду с линейной рубрикацией в соответствии со спецификацией предмета навигацию в виде дерева предметной области, отображающего систему связей между понятиями, терминами, законами и теориями.

Обобщенная структура «Облака знаний» может быть представлена на схеме 1 (см. ниже).

Концепция открытой онлайн-системы организации учебного процесса, как видно из обобщенной схемы, основана на сетевой модели с развитой модульной архитектурой, в которой модули образуют между собой **сложные сети связей**. В этом состоит наиболее значимое отличие Продукта от присутствующих в образовательном пространстве России электронных образовательных ресурсов, основанных на классической, последовательной модели объединения ресурсов при помощи линейного рубрикатора.

В настоящее время в рамках комплекса «Облако знаний» функционируют «Рабочая тетрадь по физике, 7 класс», «Рабочая тетрадь по физике, 8 класс» и «Рабочая тетрадь по физике, 9 класс», то есть фактически полностью основная школа, что актуально на сегодняшний день, так как именно в основной школе и вводится ФГОС. Все рабочие тетради содержат принципиально новые интерактивные

модели, тестовые задания 14 типов, с проверкой заданий и обратной связью, режимы практики, тренировки и экзамена.

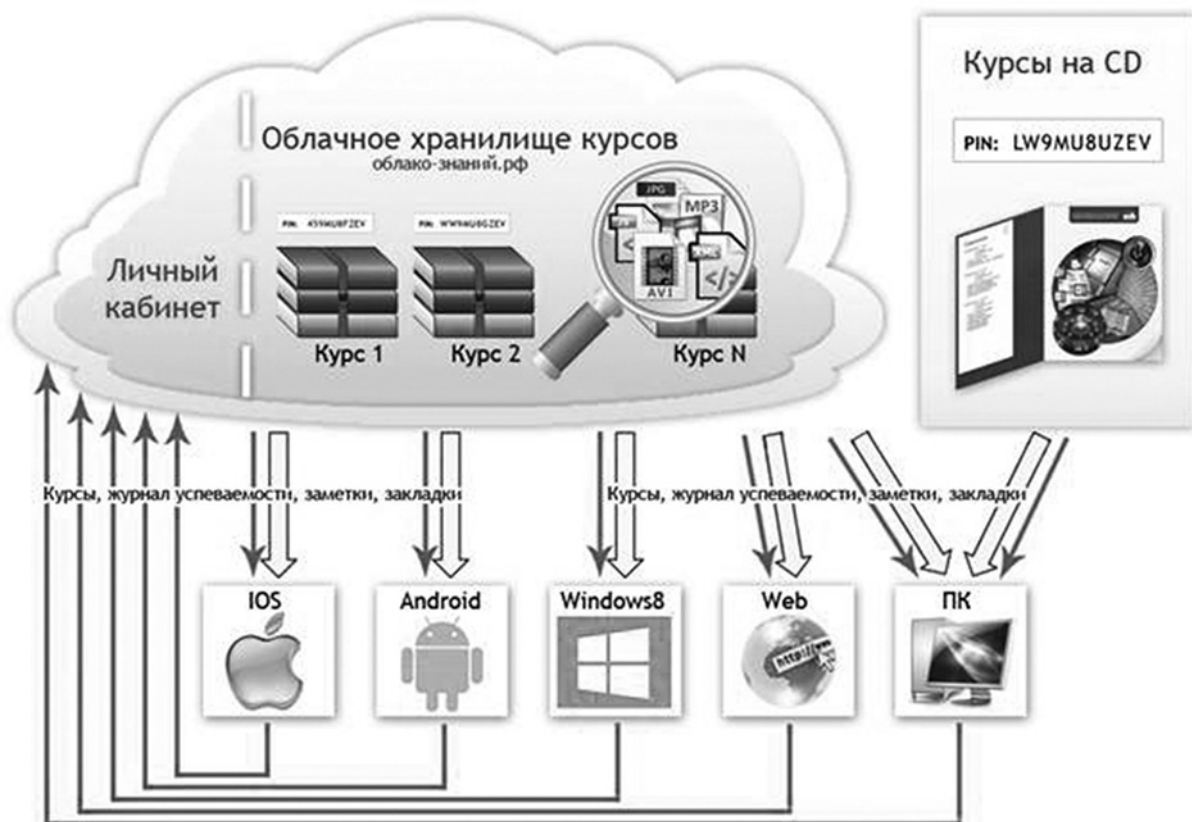


Схема 1. Обобщенная структура «Облака знаний»

Тестовые задания содержат интерактивные изображения (схемы, рисунки, чертежи, карты, ленты времени, фотопанорамы), поэтому в принципе отличаются от обычных задачников. Облачные технологии используются для хранения результатов обучения. Учителем данные задания могут использоваться как диагностические, тестовые, корректирующие и обучающие системы.

Что планируется в течение 2015 года? Введение электронных учебников с контекстом, on-line консультации.

В настоящее время роль смешанного обучения в школе постоянно растёт. Смешанное обучение – это качественная, сложная функциональная связь очного и дистанционного обучения, а применение в качестве части интегрированной информационно-образовательной среды комплекса «Облако знаний» – перспективная и актуальная задача педагогических коллективов школ.

ГОСУДАРЕВ И.Б.

Российский государственный педагогический университет
им. А.И. Герцена
Россия, Санкт-Петербург
gossoudarev@herzen.spb.ru

СЕМИОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ТЕХНОЛОГИЯМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

***Аннотация:** В статье рассмотрен подход к электронному обучению (e-learning) и технологиям электронного образования с позиций знаковых систем, включающий изучение формальных языков как пререквизит деятельности по разработке ЭОР.*

***Ключевые слова:** электронное образование; формальные языки, семиотика, веб-технологии; веб-разработка.*

GOSUDAREV I.B.

The Herzen State Pedagogical University of Russia
Russia, St. Petersburg,
gossoudarev@herzen.spb.ru

SEMIOTIC APPROACH TOWARDS E-LEARNING TECHNOLOGIES

***Summary:** The article describes an approach towards e-learning from the point of view of formal systems, including studying formal languages as a prerequisite for web developing.*

***Keywords:** e-learning; formal languages, semiotics, web technology; web development.*

В статье [4] К.Р. Пиотровская называет «семиотическим» подход, который, «рассматривая педагогические вопросы, ставит во главу угла увязку содержания, целей, средств и методов образования со структурой и функционированием различных знаковых систем». В своей кандидатской диссертации [1] автором данной статьи была предложена модель разработки профильных (или, в современной терминологии, *элективных*) курсов по информатике, основанная на сопоставлении содержанию курсов некоторых языков разметки. Например, языковой основой теоретических курсов в области «математических основ информатики» или прикладных курсов в области «математического программного обеспечения» предлагалось считать язык разметки математических текстов MathML. В настоящее время, с учетом диверсификации технологий и необходимости выделения некоторого ясно различимого принципа их отбора адекватно решаемым образовательным задачам, эта концепция вновь представляется потенциально плодотворной.

Мы приходим к этому, исходя из следующих предпосылок. Во-первых, рассмотрение символьных, знаковых систем и формальных языков является задачей педагогической деятельности автора данной статьи в процессе взаимодействия со студентами бакалавриата «Информатика и вычислительная техника» на факультете информационных технологий РГПУ им. А.И. Герцена. Во-вторых, к необходимости обращения к формальным языкам (формальным системам) как основе технологий электронного обучения и образования приводит задача экспликации самих по себе терминов «электронное обучение» и «(электронная) информационно-образовательная среда» ((Э)ИОС).

Данный термин отличается многообразием трактовок и определений разного типа. Например, в [3] автор предлагает использовать следующее определение: «информационно-образовательная среда вуза — педагогическая система, объединяющая в себе информационные образовательные ресурсы, компьютерные средства обучения, средства управления образовательным процессом, педагогические приемы, методы и технологии, направленные на формирование интеллектуально развитой социально-значимой творческой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональных знаний и компетенций». Понятие ИОС получило «официальное» определение в федеральных государственных стандартах начального и общего образования, а впоследствии в упомянутом выше федеральном законе об образовании РФ. В соответствии с ГОСТ Р 53620-2009, ИОС — это система инструментальных средств и ресурсов, обеспечивающих условия для реализации образовательной деятельности на основе

информационно-коммуникационных технологий. ФГОС ООО определяет следующую конкретную структуру ИОС:

- комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы,
- совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ оборудование, коммуникационные каналы,
- систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной ИОС.

Закон об образовании РФ включил в себя обновленную версию этой трактовки (ст. 16, п.3): ЭИОС — это электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающие освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Отсюда можно заключить, сравнивая с определениями, приведенными в начале данной статьи, что в совокупной трактовке российских нормативных документов и других источников *электронным* следует считать *обучение в (Э)ИОС*. Отметим, что до появления «официальных» определений авторы Концепции ИОС открытого образования РФ С.Л. Лобачев, А.А. Поляков, В.И. Солдаткин предлагали следующее определение [2]: «Информационно-образовательная среда (ИОС) — программно-телекоммуникационное и педагогическое пространство с едиными технологическими средствами ведения учебного процесса, его информационной поддержкой и документированием в среде Интернет любому числу учебных заведений, независимо от их профессиональной специализации (уровня предлагаемого образования), организационно-правовой формы и формы собственности».

Приведенные выше типичные примеры определений (Э)ИОС характеризуются глобальностью (речь идет о средах «вообще»), статичностью (фиксируется начальное состояние или условия без описания динамических характеристик) и определенной противоречивостью — они все включают нерядоположенные элементы, относящиеся к совершенно разным смысловым рядам, например, «телекоммуникации» и «педагогические технологии», «базы данных» и «педагогическое пространство». С другой стороны, сам по себе термин «электронное обучение» является ничем иным, как не вполне корректной калькой англоязычного термина «e-learning», в дословном

переводе «электронное учение». В связи с этим представляется целесообразным осуществить следующее:

- 1) Дать системное конструктивное определение для (Э)ИОС, имеющее процессуальный характер, предполагающее возможность развития;
- 2) Определить термин «электронное обучение» как систему деятельностей, направленных на решение образовательных задач и осуществляемых в (Э)ИОС.

Итак, будем говорить, что задана (определена, развернута) ЭИОС учебного модуля М (компонента содержания образовательной программы), если определен кортеж $\langle E, P, L \rangle$:

- содержание модуля М (образовательной программы) доступно в виде электронных образовательных ресурсов (ЭОР);
- развернута программная система Р (платформа) типа системы дистанционного обучения (LMS) с возможностью импорта этих ЭОР или доступна система программных решений с такой же совокупной функциональностью, позволяющих организовать взаимодействие потребителя с ЭОР;
- выбран некоторый язык L или совокупность языков (это могут быть как естественный, так и формальные языки, которые можно назвать характеристическими), обеспечивающих коммуникацию внутри указанной системы и наполняемость ее результатами образовательной деятельности.

Под «наполняемостью» результатами образовательной деятельности понимается возможность развития, динамического «до-страивания» ЭИОС субъектами взаимодействий, например, путем размещения электронных портфолио лиц, осуществляющих взаимодействия. Тем самым задается возможность эволюции этой структуры во времени. Данное рабочее определение предъявляет конструктивные требования к организационным условиям образовательной деятельности, носит системный характер и является масштабируемым, то есть применимым к разным уровням организации образовательной деятельности.

Языки, обеспечивающие коммуникацию внутри системы и наполнение ее результатами учебной деятельности — это и естественные языки (метаязыки исследователя систем, такие как «обычный» русский или английский язык) с выделенной и разделяемой всеми субъектами терминологией («ЭОР», «интерфейс», «URL-адрес», «браузер», «SCORM-пакет» и так далее), и искусственные (формальные) языки, используемые для создания учебного контента.

Каждая технология образует вокруг себя некое терминологическое поле, более того, своего рода язык. Грубой аналогией может

выступить сложившаяся в математике практика формулирования определений, например, для понятия «предел» «на языке эпсилон-дельта». Если мы рассмотрим такое понятие как «скринкаст», то увидим, что «язык скринкастов» — это «язык», который оперирует понятиями «разрешение экрана», «скриншот», «дорожка» или «трек», «переход», и, с другой стороны, «видеоформат», «кодек», «частота кадров», «качество изображения», «плеер», «конвертер» и др., а также «перевернутое обучение». Длительный опыт показывает, что трудности овладения технологиями в значительнейшей степени обусловлены трудностями оперирования соответствующими понятиями. Это и позволяет выдвинуть гипотезу о том, что первоочередной задачей подготовки к использованию технологий электронного обучения является овладение соответствующим языком. В этом абзаце мы говорили о языках, множество слов в которых является подмножеством множества слов *естественного* языка (русского или английского).

В качестве примеров очевидного и получающего все большее распространение подобного *формального* языка приведем регулярный язык адресов URL и контекстно-свободный язык HTML5 (язык разметки гипертекста пятой версии, актуальной на момент написания данной статьи). Общие представления о синтаксисе HTML и представления об отдельных его командах (так называемых тегах) оказываются совершенно необходимыми для решения простейших задач, связанных с модификацией образовательного контента.

Например, при возникновении необходимости разместить гипертекстовую ссылку, *любой* пользователь ЭИОС должен отличать относительные ссылки от абсолютных по признаку наличия протокола вида `http://` в начале URL-адреса, а также различать повторяемость шаблонных фрагментов внутри URL. Размещение самой по себе гиперссылки очень часто связано с редактированием тега `` Такого рода знания вышли за пределы предметных результатов обучения информатике в основной школе и стали метапредметными.

В случае с будущими инженерами, конечно, диапазон используемых языков драматически возрастает и связан он, в первую очередь, с вебом. Это главным образом языки клиентской стороны CSS, XML, SVG, RSS, Javascript. Причем язык Javascript с распространением серверной технологии Node.js / Ю.js начинает играть роль универсального кроссплатформенного клиент-серверного языка сценариев и программирования. Более того, характерные особенности и идиомы Javascript позволяют использовать его в качестве метаязыка для описания тех или иных ситуаций программирования на других языках (до сих пор в этой роли часто фигурировал Pascal).

Так называемые фреймворки или библиотеки, наподобие jQuery, Ember или AngularJS, играют роль языков-надстроек над «родительским языком», заменяя исходные идиомы новыми, более прозрачными, лаконичными и доступными для понимания даже начинающими разработчиками.

До недавнего времени существовало достаточно четкое разделение уровней работы с платформами: уровень конечных пользователей и уровень разработчиков. Для современного этапа характерно размывание этих различий. Конечные пользователи платформ принимают участие в разработке ресурсов (например, вики), используют теги языков разметки для вставки мультимедийных компонент и фрагментарно задействуют элементы программирования на таких языках как Javascript. Разработка мультимедийных интерактивных ресурсов перемещается в веб. Причем если на данном этапе в вебе располагаются прежде всего платформы (а ресурсы для них частично изготавливаются с помощью десктоп-приложений, таких как видеоредакторы), то с развитием онлайн-редакторов и облачных хранилищ перспективным представляется перемещение *всей* деятельности по разработке ЭОР любой сложности в веб.

В настоящее время все большее распространение приобретают так называемые облачные хостинги (Selectel, Cloud4Y, DigitalOcean и др.), предоставляющие платформу как регулируемую услугу. В других статьях автором описан опыт развертывания инновационной учебной среды edX на платформе DigitalOcean в интеграции с Moodle и инструментами бордкастинга, такими как Кодактор (kodaktor.ru или dist-learn.spb.ru). Такие решения превращают ЭИОС в мобильную среду (МЭИОС), характеризующуюся независимостью от географического расположения. С учетом этого опыта автором сформулирована концепция подготовки студентов (РГПУ им. А.И. Герцена) к деятельности в условиях современных МЭИОС на базе подобных платформ, основными положениями которой являются следующие:

- 1) Студенты и преподаватели являются одновременно корпоративными пользователями и соразработчиками МЭИОС, создавая ресурсы в ее рамках.
- 2) В основе работы с платформами на разных уровнях лежат те или иные формальные языки, в первую очередь HTML.
- 3) Одновременность и коллаборативность взаимодействия подразумевает лишь относительное опережение преподавателями студентов в аспекте освоения новых технологий и обуславливает превалирующую роль преподавателей как консультантов, фацилитаторов и соразработчиков; роль

интеграторов взаимодействий играют выбранные языки и вся МЭИОС в целом.

- 4) Осваиваемое содержание часто носит аутсорсинговый характер и привязывается к платформе в виде ссылок на массовые открытые онлайн-курсы (МООК) других платформ (таких как Coursera или Lektorium.tv).
- 5) Глубина освоения инструментов разработки, а также выбор языковых средств (характеристических языков) зависит от начального уровня и профиля (направления) подготовки студентов (слушателей).
- 6) Среда взаимодействия (и разработки) едина для всех пользователей, но отдельные ее компоненты используются только студентами инженерных направлений. (Например, полнодуплексное клиент-серверное взаимодействие обеспечивается с помощью Node.js в пределах всей платформы, однако программирование для Node.js изучается только в рамках курса «Веб-проектирование» для будущих инженеров.)
- 7) Мобильность МЭИОС определяется возможностью доступа к платформе через веб, а также независимостью от месторасположения пользователей и от установленного на их клиентских устройствах программного обеспечения.

Заключение. Нами предложен подход к электронному обучению (e-learning) и технологиям электронного образования с позиций знаковых (формальных) систем, включающий изучение формальных языков как пререквизит деятельности по разработке ЭОР, рассматривающий ЭИОС как систему в развитии, основанную на формальных языках и адекватно выбранных платформах.

Источники:

- [1] Государев И.Б. Подготовка будущих учителей информатики к проектированию профильных курсов веб-технологий: автореф. дисс. ... к.пед.н. — СПб., 2004.
- [2] Лобачев С.Л., Поляков А.А. Универсальная инструментальная информационно-образовательная среда системы открытого образования Российской Федерации. Лекция-доклад // Третья Всеросс. Школа-семинар «Информационные технологии в управлении качеством образования и развитии образовательного пространства». — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. — 40 с.
- [3] Остроумова Е.Н. Информационно-образовательная среда вуза как фактор профессионально-личностного саморазвития будущего специалиста [Электр. ресурс] // Фундаментальные исследования. — 2011. — №4. — С.37-40. — URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7793628 (дата обращения: 23.05.2013)

[4] Пиотровская К.Р. Базовые принципы построения методической теории обучения студентов-филологов математике и информатике [Электр. ресурс] // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. — 2005. — №12. — URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bazovye-printsipy-postroeniya-metodicheskoy-teorii-obucheniya-studentov-filologov-matematike-i-informatike> (дата обращения: 27.02.2015).

УДК 519.8.004.9
ББК 22.1

ГРИГОРЬЕВ–ГОЛУБЕВ В.В.¹, ВАСИЛЬЕВА Н.В.²,
ИПАТОВА Л.П.³, ПЕВЗНЕР В.В.⁴

Санкт-Петербургский государственный
морской технический университет
Санкт-Петербург, Россия

¹ grig_golubev@mail.ru, ² nww13@mail.ru,
³ ipt@mail.ru, ⁴ vpevzner@mail.ru

ЛЕОРА С.Н.

Санкт-Петербургский государственный университет
Санкт-Петербург, Россия
leora2008@mail.ru

КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ФОРМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: В статье описывается комплекс программных продуктов и образовательных ресурсов, которые используются в преподавании математических дисциплин в Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете в системе дистанционного обучения. Весь учебный материал соответствует ФГОС ВПО, структурирование учебного материала проведено на основе модульного принципа, а в качестве виртуальной образовательной среды, в рамках которой реализуется процесс дистанционного обучения, используется оболочка Sakai.

Ключевые слова: дистанционное обучение, модульный принцип, виртуальная среда, оболочка Sakai.

GRIGORIEV–GOLUBEV V.¹, VASILYEVA N.²,
IPATOVA L.³, PEVZNER V.⁴

Saint-Petersburg state marine technical University
Saint-Petersburg, Russia

¹ grig_golubev@mail.ru, ² nww13@mail.ru,
³ ipt@mail.ru, ⁴ vpevzner@mail.ru

LEORA S.

Saint-Petersburg State University
Saint-Petersburg, Russia
leora2008@mail.ru

COMPLEX ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES FOR THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS IN THE FORM DISTANCE LEARNING

Summary: The article describes a set of software products and educational resources that are used in teaching mathematics at St. Petersburg State Marine Technical University in distance learning system. All training material meets the GEF VPO, structuring training material was carried out on the basis of a modular principle, and as a virtual learning environment, in which the process is implemented distance learning, using shell Sakai.

Keywords: distance learning, modularity, virtual environment, the shell Sakai.

Введение

К электронным ресурсам, разработанных на кафедре математики Санкт-Петербургского государственного морского технического университета (СПбГМТУ), относятся: виртуальные занятия по теоретическому материалу изучаемой математической дисциплины, аудиозанятия, представляющие собой методические указания по решению типовых задач и система тестирования для проведения контрольных испытаний в режиме on line.

Виртуальные занятия, выполненные с использованием технологий HTML, CSS, Java Script и внедренные в оболочку Sakai, создают образовательную среду для самостоятельного изучения соответствующего раздела дисциплины в интернете. Занятия скомпилированы в соответствии с модульной структурой дисциплины, а каждое занятие соответствует ее отдельному модулю.

Аудиозанятия выполнены в виде последовательности слайдов, в которой каждый слайд имеет звуковое сопровождение, в Power Point,

а затем преобразованы во Flash-презентацию с помощью свободно распространяемой программы iSpring Free.

Самым важным элементом дистанционного обучения является разработанная система тестирования, предназначенная для создания контрольных тестов и проведения контрольных испытаний в режиме online. Если модульные виртуальные учебники и аудиозанятия выполнялись с использованием компьютерных программ и технологий и в готовом виде внедрялись в среду оболочки Sakai, то система контрольного тестирования включает в себя базу тестовых заданий, скомпилированную в соответствии модульной структурой дисциплины и разработанную на основе программных средств платформы Sakai.

Виртуальные занятия

Интерфейс модульного виртуального занятия включает в себя:

- а) окно просмотра, переход к которому осуществляется через авторизацию в системе Sakai;
- б) главное меню модулей изучаемой дисциплины с открывающимся каскадом дополнительных меню с разделами модулей и списками занятий;
- в) отдельные окна просмотра — занятия, которые для осуществления свободной навигации или переходу к списку занятий дополнены меню «Оглавление»;
- г) набор гиперссылок для перехода к требуемым интернет-ресурсам.











Оглавление	Занятие 2. Скалярное произведение векторов
<ul style="list-style-type: none">  Занятие 2. Скалярное произведение векторов  2.1. Определение и свойства скалярного произведения в пространстве R^3  2.2. Геометрический смысл скалярного произведения в пространстве R^3  2.3. Задачи, использующие скалярное произведение  2.4. Задачи для самостоятельного решения  Список занятий по курсу "Векторная алгебра" 	<p>2.2. Геометрический смысл скалярного произведения в пространстве R^3</p> <p> Теорема</p> <p>В пространстве R^3, векторы которого изображаются направленными отрезками, скалярное произведение может быть вычислено по формуле:</p> $(\vec{a}, \vec{b}) = \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \cos \alpha, \text{ где } \alpha \text{ — угол между векторами } \vec{a} \text{ и } \vec{b}.$ <p> Доказательство (+)</p> <p> Задача 1 (+)</p> <p> Задача 2 (+)</p> <p>Замечание. Из геометрического смысла скалярного произведения следует, что ортогональные векторы \vec{a} и \vec{b} изображаются перпендикулярными отрезками, т.к. условие $(\vec{a}, \vec{b}) = 0$ равносильно $\vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \cos \alpha = 0 \Leftrightarrow \alpha = 90^\circ$ при ненулевых векторах. Если же один из векторов нулевой, то его можно считать перпендикулярным любому вектору.</p>

Рис. 1. Окно просмотра одного занятия учебника

Каждый раздел занятия занимает один экран, а в отдельных окнах просмотра присутствует меню «Оглавление» (см. рис. 1 выше). Ядро информационной части: основные определения, теоремы, а также важные замечания теоретической части курса, выделены различными цветами и снабжены иконками. Доказательства теорем, условия и решения задач и другая дополнительная информация открывается кликом мыши на соответствующую «иконку» (рис. 1).

Каждое занятие дополнено элементом контроля — задачами для самостоятельного решения по изученному материалу, которые снабжены ответами, а в сложных задачах добавлены пути решения в виде «подсказок» (рис. 2).

Оглавление	Занятие 4. Дифференциал
<ul style="list-style-type: none"> Занятие 4. Дифференциал 4.1. Определение дифференциала 4.2. Правила дифференцирования 4.3. Геометрический смысл дифференциала 4.4. Дифференцирование функций, заданных параметрически 4.5. Приближенные вычисления 4.6. Задачи для самостоятельного решения Список занятий по курсу "Дифференциальное исчисление функций одной переменной" 	<p style="text-align: center;">4.6. Задачи для самостоятельного решения</p> <ul style="list-style-type: none"> Задача 1 (+) Задача 2 (+) Задача 3 (+) Задача 4 (+) Задача 5 Вычислить приближенно $\sqrt[3]{65}$ Ответ (+) Подсказка $\sqrt[3]{65} = \sqrt[3]{64+1} = 4 \cdot \sqrt[3]{1 + \frac{1}{64}} = 4 \cdot \sqrt[3]{x}, \quad x = 1 + \frac{1}{64} = x_0 + \Delta x$

Рис. 2. Элемент контроля учебника

Элементом контроля виртуального учебника является также система тестирования, предназначенная для учащихся, которые до проведения контрольных испытаний хотят оценить результаты своей работы над изученной темой и своевременно внести необходимые коррективы.

Система тестирования включает в себя следующие компоненты: набор функций, написанных на языке JavaScript, с их последующей реализацией, вэб-браузер, корректно отображающий гипертекст, структурированный согласно спецификации W3C HTML, элементы ActiveX, предоставляющие процедуры, функции, а также служащие для отображения или ввода пользователем информации, набор заданий, необходимых для проведения тестирования. Взаимодействие между компонентами программы осуществляется с помощью запросов, передающихся по протоколу HTTP.

Тестовые задания даются в виде вопросов с выбором правильного ответа из нескольких предложенных. Окно просмотра содержит один вопрос с вариантами ответа. Правильных вариантов ответа может быть более одного и все они должны быть отмечены «флажком».

Неправильные варианты ответа могут повторяться в другой формулировке. Время, затраченное на тест, можно ограничить, а можно и не делать этого, указав после оглашения результатов затраченное пользователем время. Задачи, входящие в тест, после его прохождения перемешиваются.

Разработанная система тестирования, с одной стороны, является элементом самоконтроля, а с другой стороны, содержит элементы обучения, поскольку в оглашение результатов сеанса тестирования входит не только выставленная оценка и процент правильно решенных задач, но и список параграфов раздела, которые рекомендуется изучить повторно (рис. 3). После их повторения тест можно пройти еще раз.

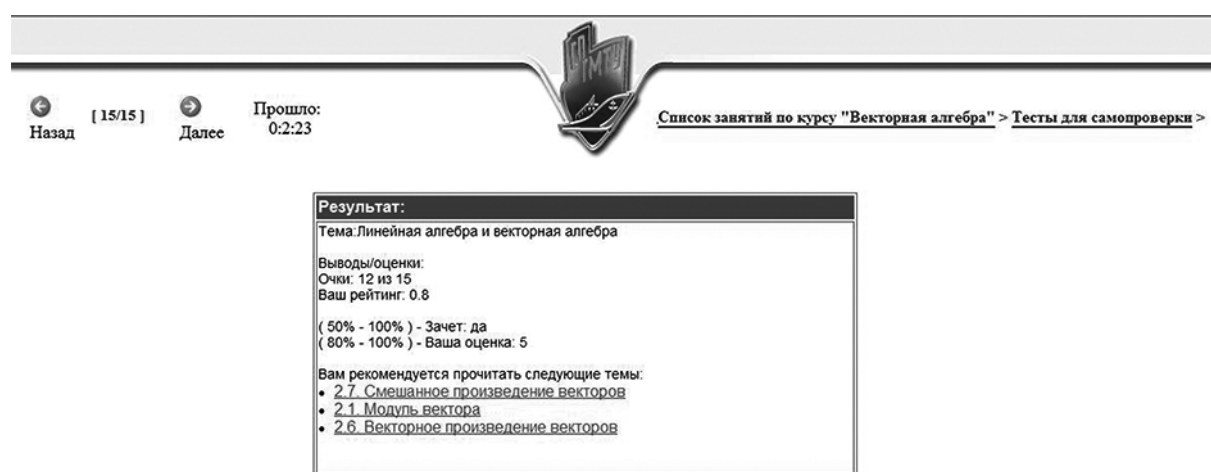


Рис. 3. Оглашение результатов сеанса тестирования

Виртуальные аудиозанятия

Виртуальные аудиозанятия представляют собой обучающие материалы по решению типовых задач соответствующего раздела каждого модуля (см. рис. 4 ниже). Это, по сути, методические указания, которые содержат подробный разбор типовых задач теоретического курса дисциплины.

Звуковое сопровождение данных методических разработок дает возможность провести ссылки на используемый теоретический материал и дать более подробные и детальные объяснения при демонстрации решения задачи. Прослушать звуковое сопровождение можно, щёлкнув левой клавишей мыши по изображению динамика на слайде. Можно изучать методические материалы, размещенные на слайдах презентации, и без звукового сопровождения.

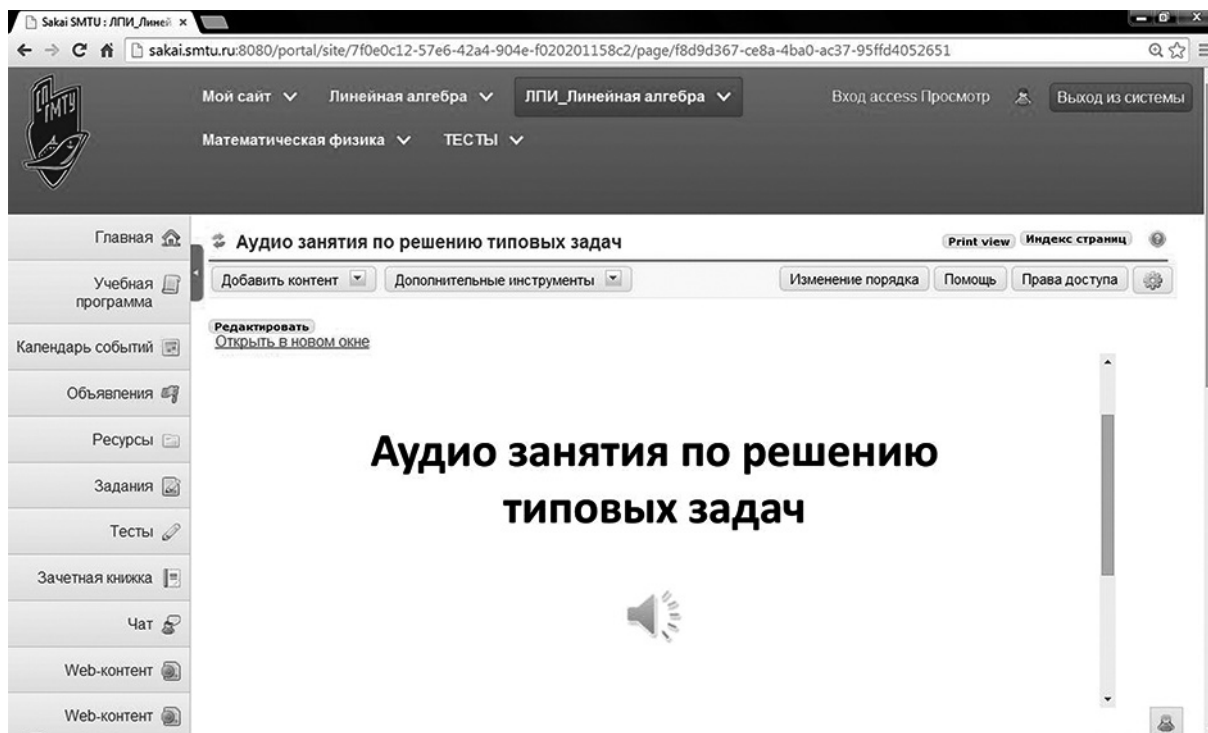


Рис. 4. Вид экрана аудиозанятия в оболочке Sakai

База тестовых заданий

База тестовых заданий, структурированная в виде набора из нескольких контрольных тестов по каждому модулю дисциплины «Математика», была сформирована авторами НМР на основе технологий ACCESS, а затем внедрена в оболочку Sakai в виде .gif файлов.

Для создания тестов используется инструмент Тест, предоставляемый системой Sakai. Этот инструмент позволяет использовать несколько типов тестов. В тестах, входящих в базу, используется наиболее распространенный тип теста Выбор варианта ответа, который подразумевает выбор ответа из нескольких (2–8) вариантов. Правильных ответов может быть больше одного.

Например, в раздел Векторная алгебра включены тесты по четырем темам. На рис. 5 (см. ниже) приведен вид отображения одного из вопросов теста по теме Скалярное произведение. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ и перейти к следующему вопросу теста. Закончив прохождение теста, студент может сдать его на проверку или сохранить для дальнейшего прохождения.

Полученные оценки за тесты учитываются при заполнении **Зачетной книжки** студента.

База тестов легко расширяема. На рис. 4 показан экран одного из сайтов преподавателя в оболочке Sakai, где через закладку Тесты можно получить доступ к тестовой базе кафедры и сформировать

контрольный тест из имеющихся в ней заданий. Можно взять и уже сформированный в базе тест по соответствующему разделу модуля.

Вопрос 8 из 21

Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{a} = (0, -1, -1)$ и $\vec{b} = (1, -3, 8)$.

Выберите верный ответ.

- А. -11
- В. $\{0, 3, -8\}$
- С. -5
- D. 5

Рис. 5. Отдельное задание контрольного тестирования

Контрольное тестирование может проводиться в системе удаленного доступа на домашнем компьютере, а можно проводить его в компьютерном зале под руководством преподавателя. При этом результаты контрольного тестирования студенческой группы сохраняются в оболочке и доступны преподавателю, проводящему тестирование, через закладку **Зачетная книжка** (см. рис. 4 выше).

ДЕМИРЕЙ Ю. ПРОФ., Д-Р

Университет Анадолу

Эшкишехер, Турция

udemiray33@gmail.com, www.udeeewana.org

БЫСТРЫЙ ПЕРЕХОД К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ UDEEEWANA

***Аннотация:** Новый век принес с собой непрерывные изменения в окружающем мире. Высшая школа постоянно сталкивается со все новыми вызовами и вопросами, сопровождающими переход к информационному обществу. В статье рассмотрены некоторые подходы к организации эффективного дистанционного обучения. Показано, что объединение практиков и теоретиков дистанционного обучения в международных ассоциациях, подобных UDEEEWANA, может принести много пользы.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, электронное обучение, международное сотрудничество.*

DEMIRAY U., PROF. DR.

Anadolu University

Eskisehir, Turkey

udemiray33@gmail.com, www.udeeewana.org

WESTERNIZATION MOBILITY FOR TRANSITION TO INFORMATION SOCIETY. THE IMPORTANCE OF ELEARNING AND UDEEEWANA

***Summary:** Rapid changes and developments in our daily life are gaining more attention than ever before. We face newer and more complex questions as well as greater challenges and vast new opportunities. Today's institutions, policy makers, scholars and students both of traditional and distance education models of higher education are different from organizations and people in the XXth Century. This presentation aim is to review and discuss approaches to distance education (DE)*

developed by worldwide experts. DE experts share their findings and analysis of current trends and implications for present and future policies. Moreover, these experts are trying to catch the train of westernization and globalization through an efficient way of distance education distribution all over the world. Presentation is divided into three main structural sections according to the e-Learning importance and idea of UDEEEWANA creation: westernization mobility, information society and transition to an information society.

***Keywords:** westernization, mobility, information society, transition eLearning, UDEEEWANA, Anadolu University, Turkey.*

Introduction

The online and open education world is changing how education is resourced, delivered and taken up over the next 10 years, eLearning is projected to grow fifteen-fold, accounting for 30% of all educational provision. But this transformation should be shaped by educators and policy-makers, rather than anything that simply happens to them.

And the benefits of these developments should be available to all worldwide nations. Within education and higher education, new technologies have enormous potential to effect change.

They enable universities to meet a broader range of learners' needs, adapting traditional teaching methods and offering a mix of face-to-face and online learning possibilities that allow individuals to learn anywhere, anytime. They also create openings to engage in new kinds of collaboration and offer opportunities to distribute resources more effectively. Given the societal and economic potential that can come from harnessing technological innovation in higher education, it is imperative that Europe takes the lead in this arena. By the same token, education proves to be an important mean of achieving this type of interaction. Here, distance education via ICT, is the appropriate mean of reaching communities far away and creating relations with them despite long distances and limitations of traditional methods of education. It is then possible to be in contact with the masses and share information, values and world view.

Countries should be ready to use ICT for the transition to the information society. E-readiness is one of the important aspects of the E-learning. E-readiness is the ability to use Information and Communication Technologies (ICT) to develop one's economy and to foster one's welfare.

But many universities are not yet ready for this change — and governments have been slow to take the lead. While there are instances of innovation, the landscape is fragmented, various barriers prevent widespread uptake, and fully-fledged institutional or national strategies for adopting new modes of learning and teaching are few and far between (Vassiliou, 2014: 4). So this is why, we need to study on steadily new

reports on 'Improving the quality of teaching and learning in higher education institutions', which are adopted themselves for the Modernization of Higher Education to set out recommendations on enhancing higher education through new technologies.

The international activities of universities dramatically expanded in volume, scope, and complexity during the past two decades. These activities range from traditional study-abroad programs, allowing students to learn about other cultures, by providing access to higher education in countries where local institutions cannot meet the demand. Other activities stress upgrading the international perspectives and the skills of students, enhancing foreign language programs, and providing cross-cultural understanding.

Internationalization is often confused with the term globalization. Altbach defines globalization as the economic, political, and societal forces pushing XXI century higher education toward greater international involvement. Global capital has, for the first time, heavily invested in knowledge industries worldwide, including higher education and advanced training.

This investment reflects the emergence of the "knowledge society," the rise of the service sector, and the dependence of many societies on knowledge products and highly educated personnel for economic growth (Altbach & Knight, 2007).

These leadership functions are outlined and included as: Informational Roles, Interpersonal and Decisional. In short, our conception of leadership comprises the following basic assumptions:

- Leadership is concerned with fostering change;
- Leadership is inherently value-based; and
- All people are potential leaders; leadership is a group process.

Transforming existing organizations in an uncertain, competitive environment and for such innovative practices as eLearning requires a systemic approach encompassing many organizational dimensions. It requires a vision of what higher education will look like in the future, and a clear plan and methodology for transforming the institution to achieve this vision.

Moreover, the transition depends not only on the efficiency of the transformation process itself, but also on the commitment and entrepreneurial capacities of the senior, middle managers and staff. This may be particularly difficult for the traditional single-mode university; more accustomed with face-to-face contexts and client groups within readily identifiable local catchments (Ulukan, 2005).

Globalization during the 20th century gave rise to the importance of NGOs. Many problems could not be solved within a nation. Interna-

tional treaties and international organizations such as the World Trade Organization (WTO) were centered mainly on the interests of capitalist enterprises. In an attempt to counterbalance this trend, NGOs have developed to emphasize humanitarian issues, developmental aid and sustainable development. Before the restoration of democracy, NGOs were not allowed to be registered and operate. After the reestablishment of democracy NGOs could play an effective role in many people oriented programs such as health, family planning, environment (http://www.enotes.com/topic/Non-governmental_organization) formal and non-formal education.

According to e-Readiness Rankings 2009 broadband and mobile connectivity levels continue to increase for almost all countries, notwithstanding the downturn. Some major findings from 2009's e-Readiness analysis are stated below (Economist, 2009):

- Emerging markets continue to rack up the biggest advances in connectivity, or the extent to which people connect to communication networks.
- Government ICT strategy in emerging markets is bearing fruit.
- ICT development may benefit from the recession
- Policy concerns exist on the near and longer horizons.

Turkey has ranked 43rd among 70 countries. E-readiness is a macro concept however it is an important indicator for eLearning readiness in respect to actualized eLearning infrastructure.

eLearning with mobile learning is the long term future of learning, not a nice part of educational development. It will become part of a mainstream of what educators will do for teaching and learners will do for learning.

In Turkey, all classes in formal education are offered as face to face, and distance learning is almost inexistent in the practice. Face to face learning, despite many positive aspects, is among the main reasons of the limited capacity. This may be overcome through conducting certain classes in formal education through e-learning. (Demirci, Yamamoto, and Demiray, 2011).

Depending on the quality of programs and characteristics of the classes, if 10–30% of the program were made through e-learning, a noteworthy capacity increase may be obtained at the universities.

The Higher Education Strategy of Turkey, as the preference was made for distance learning and increasing the capacity of higher education, Turkey must take new steps to develop eLearning applications. (Demiray et.al, 2010) Although an Informatics National Committee was established in Turkey in 1999 under the body of Board of Higher Education (YOK)

and certain applications were attempted in the area of e-learning, a development as quick as expected could not be obtained.

The required initiatives should be taken to revive this learning channel by evaluating this experience and by providing the necessary resources for making the payments that might encourage those who would prepare classes with this program. Special pedagogic approaches and design are required to obtain a successful result in open learning. ELearning is not a cheap substitute of formal programs. These programs should be designed as specifically based on pedagogical knowledge and have the required support systems.

Distance learning has become a major force by which individuals all over the world are acquiring the necessary training, skills, and education required to enter the job market. This has led to an unprecedented growth in all aspects of the distance learning industry, from the number and types of schools to the variety of technology and programs being offered. This teaching and learning modality makes time and space the regulating variables between teachers and students located anywhere, yet interacting through powerful and speedy information and communication technology systems and processors.

On the other hand, one of the major developments in the field of education in Africa XX century, apart from the taking over by Africans of the running of their education systems from departing colonialists, has been the relative growth of DE. Technologies have contributed to the increasing use of the Internet in higher education.

To remain competitive, educational institutions are pressured to embrace DE. Distance learning has changed dramatically since the 1990s as it has become a dominant part of the landscape of higher education global industry of the XXI century.

Today we have mega-distance learning corporations, colleges, and universities operating on all continents and offering training, continuing education, and academic degree programs in various fields. Distance learning opportunities respond effectively to the demands of individuals in the fast-paced, globally competitive world of the XXI century. In this environment, administrators, teachers, and learners must attend to multiple tasks and responsibilities in personal and professional lives while providing and pursuing education.

Consequently, programs are instituted without adequate consideration of stakeholder participation. To effectively accommodate new technologies, leaders must evaluate and address possible challenges. Faculty support has been identified as influencing DE effectiveness. Therefore, for programs to be successful, their buy-in is required.

eLearning in educational settings in Anadolu, Turkey

In terms of eLearning in educational settings Anadolu University's distance programs can still be considered as the largest eLearning system in Turkey because of the extensive use of online support materials for distance learners. As it was mentioned earlier Anadolu University eLearning portal provides digitized versions of their textbooks, streamed version of broadcast TV programs, audio books, and multimedia learning materials created in accordance with the textbook content, online trial exams with automated feedback system, asynchronous and synchronous facilitation services, and help desk for administrative and technical support to learners.

The University also offers almost all of these materials as free access learning materials to any who would like to learn. Furthermore Anadolu University has completely online programs. For instance, the Information Management Program is the first completely online associate degree program in Turkey. The program has around 1500 graduated and around 2000 current students. English Language Teacher Training Programs are a one of a kind hybrid program in which students take completely online courses in their 3rd and 4th years after joining face-to-face evening courses during the first two years.

In addition, award winner the Turkish Language Certificate program of the University is a completely online program intended to help those who would like to learn Turkish.

This program offers multimedia learning materials as well as various communication and support services for those remote learners. The program currently offers three months long training in A1, A2, B1, and B2 language levels.

The training in C1 and C2 levels are under construction and planned to be offered in 2010. This program is the unique program that offers online written and oral exams. Moreover, e-MBA and online certificate programs on various topics are other eLearning solutions Anadolu University provides.

On the other hand is another important eLearning provider in Turkey. Along with its associate degree programs, Sakarya University just started to offer BS programs in engineering in 2008.

The instructional strategy is quite different than Anadolu University. The majority of the universities in Turkey offers two years long associate degree programs and master's degree programs. Same as Sakarya University many require their students to come to face-to-face sessions. Not only the universities, but also some private firms are setting up successful eLearning programs in Turkey because there is a demand for this type of training programs, and these types of programs are inexpensive, fast

and effective. Additionally, this also brings the flexibility of the personal development for the workers and customers. (Demiray, 2010)

E-Learning in corporate settings

E-Learning is not only increasing diffusing in educational settings, but also in corporate settings as well. According to the Global Industry Analysts the global market for eLearning will grow to reach \$52.6 billion by 2010. GIA stated that in 2007 only in USA the eLearning market was \$17 billions in 2007. And 30 billion 2020.

According to the same firm overall usage of eLearning Worldwide will reach a compound annual growth rate of 25 percent to 30 percent through 2010. According to there are several reasons behind this increase in eLearning implementations. One of the most significant reasons is related to the cost of training. The literature is filled with reports about how much money companies saved by implementing e-learning. Increasing employee retention, rapid development, deployment and updating of courses, providing more effective training, availability of courses anytime, anywhere are some of the other motives for corporations to invest in e-learning. Although there are quite impressive developments, eLearning in Turkey is still in its infancy stages (Aydin & Tasci, 2005).

We could not reach a solid statistical data, but it is expected that the eLearning market in Turkey will reach \$40 million in 2010. Initial costs, infrastructure requirements, shortage of qualified vendors and uncertainty about the functionality as well as past unsuccessful experiences about the use of technology for training are among the major barriers to diffusion of e-learning in corporate settings in Turkey.

Some of the eLearning vendors in Turkey are listed such as Avez (enocla), sebit (sbs) + mobilsoft, Kavrakoğlu, Meteksan, Bilge adam, Koç systems, Halıcı (halsoft), Pleksus Information Technologies, Bilsoft (knowledge, education, technology), Febau, Element Educational Technologies, Infinity Technology and 5M (fullearn). These production's multimedia and software are generally for institutional and school age segments. The banking sector is one of the significant users of these eLearning programs.

Most of the banks such as Garanti Bank, Isbank, Fortis, Akbank, Finansbank, Şekerbank, Halkbank and Ziraat Bank are some serious users of these programs for their staff and the education for their customers (enocla, 2009). On the other hand, some of the leading banks such as TEB (Turkish Economy Bank) and Yapı Kredi Bank are planning to use eLearning platforms to train their employees and also their customers, especially that of problem intensive subjects. There will be some other examples

of the retailing sector projects such as “akademig” (<http://www.akademig.net>) from one of the large retailers Migros.

According to Migros HR and IR Deputy General Manager Alkaya Leadership, Behavioral Development, Quality Management Systems, Corporate Culture, Customer Relations and Performance Management and Active Sales Management courses are given from an eLearning portal (<http://kariyerim.milliyet.com.tr/detay.asp?id=534> retrieved on 29. 10.2014).

The roles and goals of DE associations need to be clear to gain a sense of their views about the associational umbrella. International cooperation in DE is a popular phenomenon today. International collaboration and integration initiatives have increased in the framework of organizational cooperation at different levels and in different issue areas.

The European Union (EU) and cooperation in its different policy areas, including projects for both member and non-member states are examples of how ICT can ease and facilitate interactions (Wendt, 1994: 384).

Thus, an effective DLA should be aware of this and make curriculum planning and quality assurance important factors. This is where a responsibility over institutional planning and effectiveness comes into play.

Despite the virtual side of distance learning, administrators still need to carry out the managerial role of controlling and monitoring for standards, whether that standard is in reference to programs, curriculum, or instructors.

This requires DLAs to keep abreast of new developments in the fields. (<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/spring141/McFarlane141.html>) This can be accomplished by being members of distance learning organizations and agencies such as the Distance Education and Training Council (DETC), United States Distance Learning Association (USDLA), North America ICDE, Canadian Association for Distance Education (CADE), European Distance Learning Association EADTU and (EADL) for Europe, (ABED) for Latin America, (ACDE) and (ADLA) for Africa, Australia (ODLAA), New Zealand (DEANZ,) Far Eastern Asia (AAOU), and Southeast Asian Ministers of Education Organisation Regional Open Learning Centre-SEAMOLEC, amongst others.

Additionally, effective DLAs will view themselves as part of a global trend in education and seek to be actively visible and participating subscribers and members in conferences in the industry, and read and subscribe to academic and professional journals and magazines.

They manage people, systems, and processes and should take a true system thinking approach in the distance learning.

Mintzberg’s model (1973) is further broken down into ten leadership responsibilities or functions with activities that DLAs can effectively

apply to their duties and responsibilities. DLAs can best ensure quality of instruction by having the right people, administrator, instructional and technology experts, the right technology, quality and well-designed and organized curriculum, appropriate materials, textbooks and other media sources.

Effective DLAs represent their schools and programs at conferences, through media and community contact, and they identify new opportunities and projects for growth and success that will positively impact all members of the organization in their capacities as entrepreneurs, disturbance handlers, resource allocators, and negotiators (<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/spring141/McFarlane141.html>)

Effective DLAs will understand and apply the guidelines of exemplary leadership as they seek to inspire a shared vision within the organization, unit or department.

What is Udeeeewana?

UDEEEEWANA is suggested and established as the association for the regions of Eastern Europe, Scandinavia, Baltic's, Turkic's, Caucasian, Middle East, Russia, Arab Peninsula and North Africa which are included the countries such as Algeria, Azerbaijan, Belarus, Bulgaria, Egypt, Estonia, Finland, Greece, Georgia, Jordan, Hungary, Iraq, Iran, Israel, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Latvia, Lithuania, Macedonia, Moldova, Mongolia, Morocco, Norway, Oman, Palestine, Poland, Romania, Russia, Saudi Arabia, Serbia, Slovakia, Slovenia, Sweden, Syria, Tajikistan, Tunisia, Turkmenistan, Turkey, Ukraine, United Arab Emirates, Uzbekistan and so on.

Why Udeeeewana is needed

It is mentioned in the book which is titled as "eLearning Practice.... 2010, that E-Learning offers many opportunities for individuals and institutions all over the world. Individuals can access to the education they need almost anytime and anywhere they are ready to. Institutions are able to provide more cost effective training to their employees.

E-learning context is very important. It is common to find educators who perceive e-learning as internet-only education that encourages a static and content-focused series of text pages on screen. While e-learning started in the early 1970s with mainframe computing, it did not take off until the advent of CD-ROMs and the WWW.

Multimedia CD-ROMs in the early 1990s allowed us to develop programs that had color, action, and interactivity. These were a major advance over text on monochrome screens that characterized educational computing in the 1980s. The years of 1990s and 2000s a new learning landscape is a multichannel learning environment that can be seen as a "complex

adaptive system". For the most part, this environment is "self organizing" and because of that it is difficult to exactly predict how it is all going to turn out in the next five years. There is also a trend seen in the transition from training to learning that leverages the power of the Internet to go beyond eLearning through knowledge management, competency management, and performance support and to HR processes like performance management, talent management, succession planning, and hiring. From the Web 2.0 to Web 4.0 (and e-learning 2.0)

Technologies are driven by collaboration. Today's learning and education technology are developing with overwhelmingly what we will guess for tomorrow. In those days eLearning technology application changed its structure by combining via new discussion technologies such as m-Learning, t-Learning and u-Learning.

Multimedia on the internet, telecommunications, wireless applications, mobile devices, social network software, Web 2.0, Web 4.0 etc., are radically redefining the way people obtain information and the way to learn.

Policymakers, international organizations, higher education institutions and researchers in the field of education agree that Information and Communication Technologies (ICT) have the potential to stimulate international collaboration, to create flexible learning paths and to open the borders of the university.

Western and Eastern Asian nations are increasingly embracing e-learning in education and training, both within their classrooms and in DE. E-Transformation has been much slower in the education systems of the Eastern Europe, Nordic, Turkic, Middle East, and Arab Peninsula and North African countries.

It is, therefore, considered timely to conduct an inquiry into the ways and extent of e-learning in these countries, the factors driving and constraining such developments, and how progress might be further encouraged. Searching the literature, it is possible to find reports, accounts, research findings and conference presentations on e-learning in these countries but many of these are in languages other than English. English language developed in collaboration with colleagues in these various countries and so will be a first and of international significance.

Many of the institutions in the countries to be reviewed also make extensive use of traditional teaching methods and media, so it will not consider for these countries only e-learning and mobile or m-learning in isolation but in blended or mixed-mode learning, both in classroom environments and in DE. (Demiray et.al, 2010)

UDEEEWANA is mentioning the DE practices in Turkey, and will examine and discuss the role of leadership which should be undertaken

by Turkey patronage in the region of Eastern Europe, the Middle East, and North Africa region's countries.

It is a well-known fact that the international DE organizations in the world are not well organized and functional in this area or for the regional DE institutions. To fill this gap, it will be argued that Turkey might have a leadership role in the DE field in the region and can organize the practices of the regional countries in the academy and practice. Based on this argument, the structure of the potential organization and the regulation of the organization will be discussed. And also, the draft of the constitution of the recommended association will be presented, which will be regulated and redesigned in accordance with the others. Thanks to this council, nearly 50 countries will have the chance to introduce their DE practices to the world.



A Map of the UDEEEWANA Region

There is enormous potential for widening access to education and increasing the diversity of the student population. Online technologies provide opportunities to learn anywhere, anytime and from anyone. This flexibility is essential for non-traditional learners and will enable a shift change in the engagement of higher education institutions in lifelong learning and continuing professional development.

This will provide an important tool for governments in ensuring a diversity of provision within higher education systems to meet the needs of all learners. It also provides a platform for reaching international markets and complements existing developments in cross-border education.

Finally, new technologies can facilitate greater collaboration, both with global partners and at a more local level. Developing educational partnerships is an important element of UDEEEWANA's strategy for co-operation with other parts of the world and also provides a mechanism for enhancing educational attainment rates in emerging economies. At the local level, Technologies can underpin national efforts to drive greater collaboration between institutions, combining expertise and delivering greater critical mass.

The benefits are clear and UDEEEWANA needs to take concerted action to ensure that the potential is fully realized. While the debate on digital learning has been dominated in recent times by the MOOC phenomenon, the impact of technology can and will be much wider. Governments must strongly encourage and support a greater integration of new technologies and associated pedagogical approaches in conventional provision. Traditional providers must diversify their offerings and provide more courses online, especially targeting continuing professional development and lifelong learning. They should also be encouraged and incentivized to engage with newer forms of open, online courses as these become more established. The momentum towards openness and freely accessible education resources needs to be maintained and built on. The goal should be to ensure that all publicly funded education resources are openly available.

Realizing these ambitions is not a straightforward task. It will involve significant changes in how education institutions operate, as well as a change in culture and mind-set. The challenges will require targeted actions and support. There remains a culture of conservatism within worldwide and also UDEEEWANA's map countries higher education which needs to change. This demands strong leadership and vision from both public authorities and institutional leaders of UDEEEWANA's Countries too. While a broad range of good practice is already emerging across worldwide, this is happening to a large degree in an uncoordinated bottom-up approach. It is now time for governments and institutions to develop comprehensive strategies at both the national and institutional level for the adoption of new modes of learning and teaching within higher education.

Governments need to decide on the mix of provision necessary across the system to meet the needs of all learners, and they must identify the support needed to deliver this. In particular, targeted financial incentives will be paramount in kick-starting initiatives. Teaching staff is, of course, at the Frontline of delivering these changes and they must be equipped with the skills and knowledge to allow them to fully utilize

the range of new teaching tools available. Continuing professional development for teachers must become the norm across all UDEEEWANA's map countries' institutions.

New models of provision such as open online courses bring specific challenges. But given the opportunities that they offer for lifelong learning, continuing professional development and internationalization, it is imperative that public authorities consider how these learning opportunities can be brought more fully into the higher education system. There are many anxieties about the quality and wider acceptance of these learning experiences, and action is needed to quell these concerns.

Guidelines around quality assurance and developing a means of providing credit and recognition for these forms of learning will advance efforts to install them as a credible alternative to the traditional degree program. The ECTS system gives Europe an obvious advantage in this regard.

Online learning has also brought with it the ability to collect and analyze learner data that has not been possible before. This brings great potential for personalized learning and enhanced retention, although the utmost care must be taken to ensure students are fully aware of and give full consent for the collection and use of their personal data.

As has been UDEEEWANA our message is clear. While accepting those higher education institutions and, more particularly, teaching staff are the main actors in delivering these pedagogical changes, it is the responsibility of public authorities to create the environment and incentive for action. UDEEEWANA also has an important role to play. Through the Erasmus+ program, financial support can be given for supportive policy initiatives at a national or institutional level. Support can also be made available for peer learning and collaborative cross-border initiatives, for example, infrastructures, quality assurance guidelines and credit recognition. We stand on the cusp of real transformative change in higher education. This must be embraced fully to ensure that we provide the best learning experience for all students, not just in UDEEEWANA but across the globe.

Conclusion

Continuous and rapid developments in global education today more than ever before present problems, new questions, greater challenges, and vast new opportunities, especially for the distance education institutions, policy makers of distance education, scholars and students alike.

This paper is a collection of studies and essays by many of the leading experts in international and national distance education who share their analysis of current trends and the implications they see for present

and future policy and practice. Also, this paper is organized into three sections that address first, structural sections according to the eLearning importance global, supranational concerns in internationalization and westernization mobility for transition to an information society. Second, focus on specific cases in UDEEEWANA map countries from Eastern Europe, the Middle East, Northern Africa, and third share profiles of distance education institutions, practitioners and participants involved in uniquely shaping international distance education in their everyday practice. The intention of the paper is to expand the scope of research in the field of Comparative, national and international distance education under the function of UDEEEWANA to facilitate theoretical developments, to join and influence policy distance education formation, and most of all, to inform anyone fascinated by the evolving and dynamic processes related to distance educational internationalization and global mobility for the UDEEEWANA member countries.

Here is the discussion information concluded especially for distance education administrators, distance education decision makers, scholars, faculties, distance education policy makers and distance learners intent on understanding the wide scope of factors that today is shaping the fluid and changing global and overseas distance education landscape.

References:

- [1] Altbach, G.P., & Knight, J. The Internationalization of Higher Education: Motivations and Realities // Journal of Studies in International Education. – 2007. – №11. – P.290. – DOI: 10.1177/1028315307303542, <http://jsi.sagepub.com/content/11/3-4/290>.
- [2] Aydin, C.H., & Tasci, D. Measuring Readiness for e-Learning: Reflections from an Emerging Country. // Educational Technology & Society. – 2005. – №8(4). – P.244-257.
- [3] Demiray U., et.al. (2010). Cases On Challenges Facing E-Learning and National Development // Institutional Studies and Practices. – V.I- V.II. – 2010. – eBook, Electronic ISBN 978-975-98590-8-4 (1.c), 978-975-98590-7-7 (tk.), Electronic ISBN 978-975-98590-9-1 (2.c). – URL: <http://www.midasebook.com> Retrieved on 16.01.2015.
- [4] Demiray, U., Demirci B.B., Yamamoto, T.G. Türkiye'd e-Öğrenme: Gelişmeler Ve Uygulamalar II [e-Learning in Turkey: Development and Applications II]. – 2011. – Anadolu Üniversitesi Yayın No. 2400/77. – ISBN 978-975-06-1073-8, Eskisehir, Türkiye.
- [5] eNOCTA. Katalog. – Istanbul, 2009. – Retrieved 08.03.2012. available from <http://www.enocta.com/web2/ContentShowOne.asp?CType=3&ContentID=373&T=5>.
- [6] http://www.enotes.com/topic/Non-governmental_organization
- [7] <http://www.akademig.ne>
- [8] Donovan A., McFarlane Ed.D. The Leadership Roles of Distance Learning Administrators (DLAs) in Increasing Educational Value and Quality

Perceptions // Online Journal of Distance Learning Administration. – V.IV. – №I. – Spring, 2011. – URL: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/spring141/McFarlane141.html>.

[9] Mintzberg, H. The Nature of Managerial Work. – New York: Harper Row, 1973.

[10] Ulukan, C. Transformation of University Organizations: Leadership and Managerial Implications // Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE. – V.6. – №4, Art.8. – October, 2005. – ISSN 1302-6488.

[11] Valentine, D. Distance learning: Promises, problems, and possibilities. // Online Journal of Distance Learning Administration. – V.V. – №III, Fall, 2002. – Retrieved March 7, 2014, <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall53/valentine53.html>.

[12] Vassiliou, A. Report To the European Commission on New modes of Learning and Teaching in Higher Education. – October, 2014. – European Union, Luxembourg. – P.4. – ISBN 978-92-79-39789-9, DOI:10.2766/81897.

[13] Wendt, A. Collective Identity Formation and the International State // The American Political Science Review, 88:2. – №95. – June, 1994, Yayın. – ISBN 978-65-4334-61-2.

УДК 371.3
ББК 74.044.4

ДОЛИНЕР Л.И.¹, ШПАРУТА Н.В.², СЕРОШТАНОВА Н.Ю.³,
БУТАКОВА Г.А.⁴, ВЛАСОВА Е.Ю.⁵

ГАОУ ДПО СО «ИРО»

Екатеринбург, Россия

¹ dolis13@rambler.ru, ² shparuta@gmail.com, ³ seroshtanova@gmail.com,
⁴ butakovagal@gmail.com, ⁵ vlasovairo@gmail.com

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ СЕТЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СДО ИРО ELEARNINGSERVER 4G

Аннотация: В статье рассматриваются виды сетевых мероприятий,
и возможностями организации и их проведения в СДО ИРО ElearningServer 4G.

Ключевые слова: дистанционное обучение, сетевые мероприятия.

DOLINER L.I.¹, SHPARUTA N.V.², SEROSHTANOVA N.Y.³,
BUTAKOVA G.A.⁴, VLASOVA E.Y.⁵

Institute for Educational Development

Ekaterinburg, Russia

¹ dolis13@rambler.ru, ² shparuta@gmail.com, ³ seroshtanova@gmail.com,
⁴ butakovagal@gmail.com, ⁵ vlasovairo@gmail.com

ORGANIZATION AND HOLDING NETWORKING EVENTS IN DISTANCE LEARNING SYSTEM ELEARNINGSERVER 4G

Summary: The article discusses the types of networking events and opportunities the organization and conduct of in distance learning system Elearning-Server 4G.

Keywords: distance learning, networking events.

Организация и проведение сетевых мероприятий позволяет привлечь к участию в них большее количество участников, по сравнению с мероприятиями местного значения.

Одним из инструментов создания сетевого мероприятия может выступать система дистанционного обучения ИРО Elearning Server 4G (<http://elearn.irro.ru/>). В этом случае, возможности системы дистанционного обучения и в целом интернет могут быть рассмотрены не только как базы данных, информационное хранилище, но и как определенный механизм, устройство, инструмент, обеспечивающие взаимодействие между субъектами сетевого мероприятия.

Рассмотрим виды сетевых мероприятий, которые проводятся (или планируется проводить) в СДО ИРО Elearning Server 4G: вебинар, обучающий семинар, виртуальная конференция, конкурс, исследовательский проект и фестиваль проектов, акция, опрос, обсуждение в чате (чат-занятие), проектировочный семинар, виртуальный методкабинет, интернет-мастер-класс, дистанционный тренинг, сетевая игра, интернет-педсовет, родительское собрание, квест, олимпиада.

Одно из распространённых сетевых мероприятий — это вебинар. Вебинар может быть отдельным занятием, или входить в состав большого мероприятия и быть его частью. Вебинары могут включать опросы, общение в чате, аудиосвязь и сопровождаться презентационными материалами. Это способствует максимальному взаимодействию между обучающимися и ведущим или ведущими. В системе СДО ИРО Elearning Server 4G вебинары организуются с использованием пакета iWebinar, интегрированного в СДО ИРО Elearning Server 4G.

Еще одно сетевое мероприятие, которое может быть организовано в СДО ИРО Elearning Server 4G, — это чат. Занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий, проводятся в определенное время, могут быть использованы как отдельные формы работы, так и как часть больших конференций. В рамках чата может быть проведен опрос (инструмент также реализован в СДО ИРО Elearning Server 4G).

Акция (от лат. *actio* — «деятельность») — публичные общественные действия, ставящие целью привлечь внимание. Зачастую акции не имеют чёткой долгосрочной цели и не связаны с другими мероприятиями, в которые вовлечены их участники. Главная цель — привлечение внимания людей «здесь и сейчас». Главное для организаторов акций — действие и его эмоциональный эффект, а не результат. Одной из форм акций являются флэшмобы [1]. С помощью СДО ИРО Elearning Server 4G могут быть проведены интернет-акции или, по-другому, сетевые акции, проведение которых заключается в создании сетевого ресурса (сайта или блога), представлении содержания

акции, обоснование её актуальности, размещение материалов, обратную связь.

Родительское собрание является важнейшей формой работы классного руководителя с семьей ученика, средством повышения эффективности образовательного процесса. А ведь родительское собрание тоже может быть сетевым. Сетевые родительские собрания целесообразно организовывать в закрытых системах, где требуется регистрация, и доступ к материалам ограничен. Такую возможность предоставляет СДО ИРО Elearning Server 4G.

В таблице представлено описание некоторых форм взаимодействия с родителями на основе сетевых технологий. Все представленные формы могут быть интегрированы на площадках сетевых родительских собраний.

Форма	Описание	Варианты применения
Дистанционная диспетчерская служба	Главная задача – информирование всех заинтересованных сторон, сообщение актуальных данных.	Периодически (возможно ежедневно) родителям отправляются (размещаются) информационные сообщения (предметные области, которые требуют особого внимания, успехи, прогресс ребенка, изменения в расписании уроков, домашнее задание и т.д.
Служба «Интернет-доверия»	В дистанционном on-line режиме оказывается консультирование, психологическая поддержка родителей.	Психолог не дает сразу готовых решений, а подводит к открытию способа действий (используются специальные технологии: сказки, метафоры, истории, кейсы).
Сетевое проектирование	Участники образовательного процесса собираются в сети и методом мозгового штурма выдвигают пути решения нестандартной проблемы.	Когда необходимы новые или нестандартные решения знакомой, часто повторяющейся проблемной ситуации.
Семейное консультирование (совместная коммуникация) или интернет-консультация	Процесс может быть организован в виде двустороннего или трехстороннего общения (родитель+педагог/психолог+ученик)	Высказывание взаимных претензии, договорились об определенных моментах. Педагог/психолог выступает в качестве «миротворца»
Непрямое просвещение и обучение	Квесты, сетевые проекты, фестивали и т.д. Выполняются задания родителями, а в некоторых случаях всей семьей. Задания часто носят игровой сюжет.	Выработка моделей поведения, обогащение форм общения, сближение позиций.

Форма	Описание	Варианты применения
Учебно-методическим сопровождением семьи	Обучение родителей через интернет	Электронные курсы

Сетевая платформа необходима и для организации некоторых форм проведения педагогических советов, при которых он выполняет функции лаборатории мастерства педагогов. Можно перечислить некоторые формы сетевых педагогических советов.

Педсовет – диспут. Диспут – это форма сотрудничества, которая выявляет различные точки зрения по какой-то определенной проблеме для выявления истины. Вариантом педагогического совета-диспута является решение педагогических ситуаций. Администрация образовательного учреждения выбирает банк сложных педагогических ситуаций по данной проблеме, которые предлагаются коллективу.

Педагогический совет – защита инноваций. Каждой группе участников педагогического совета дается задание – предварительно подготовиться (познакомиться с опытом) и в лаконичной форме изложить идеи и особенности педагогической инновации, ознакомиться с конкретным опытом использования педагогической технологии.

Педагогический совет – фестиваль проходит как широкий общественный смотр достижений, празднество; сопровождается показом, просмотром форм, методов, приемов, средств обучения в разнообразии художественного оформления.

Все педагогические советы должны быть связаны логикой, вытекать один из другого, дополнять, определять перспективы последующих заседаний.

В системе дистанционного обучения СДО ИРО Elearning Server 4G есть техническая возможность организовать конкурсы (олимпиады) для учителей и школьников. Площадкой для проведения конкурса (олимпиады) является электронный курс, созданный в системе. Создать и сопровождать такой курс может любой педагог, обучившийся работе в системе.

На главной странице курса конкурса или олимпиады, размещается вся информация о мероприятии: положение, инструкции, ссылки на подачу заявки на конкурс (олимпиаду).

Экспертам необходимо после размещения конкурсных материалов, выполнения участниками заданий, организовать доступ к материалам, решенным заданиям.

Все материалы от участников необходимо принимать через курс конкурса (олимпиады), чтобы не потерять заявки и материалы. Процесс подачи заявки и материалов должен быть максимально автоматизирован.

Источники:

- [1] E-Soft Development [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.web-learn.ru/biblioteka-online/52-%D0%B2%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80-\(webinar\)](http://www.web-learn.ru/biblioteka-online/52-%D0%B2%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80-(webinar)), дата доступа – 10.03.2015.
- [2] Руководство по iWebinar[^]. Руководство пользователя // Документация. – HyperMethod, 2013.
- [3] Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

УДК 37.01
ББК 74

Доценко И.Б.¹, Коваленко М.И.²

Южный федеральный университет
Таганрог, Россия

¹ ibdocenko@sfedu.ru, ² mikovalenko@sfedu.ru

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

***Аннотация:** В докладе представлены основные принципы построения современной информационно-образовательной среды (ИОС) и её связь с реализуемой образовательной практикой. Определены основные функциональные возможности и задачи, решение которых необходимо для построения и внедрения ИОС. Рассмотрены проблема создания электронных образовательных ресурсов и особенности их практического использования.*

***Ключевые слова:** образование, информационно-образовательная среда, электронные образовательные ресурсы, смешанное электронное обучение.*

DOTSSENKO I.B.¹, KOVALENKO M.I.²

Southern Federal University
Taganrog, Russia

¹ ibdocenko@sfedu.ru, ² mikovalenko@sfedu.ru

INFORMATION AND EDUCATION MEDIUM AND PRACTICAL EDUCATION

***Summary:** The report considers the underlying principles of creating a modern Information and Education Medium (IEM) and the way, it is connected with the practical education. The functional abilities as well as the tasks to solve in order to build up and implement the IEM have been determined. Creating electronic educational resources and the peculiarities of its practical use have also been considered.*

***Keywords:** education, Information and Education Medium, electronic educational resources, blended learning.*

Всякая образовательная практика неизбежно реализуется в образовательной среде образовательной организации. Образовательная среда в нашем представлении это пространство взаимодействия субъектов образовательного процесса между собой и с образовательными ресурсами. Под субъектами образовательного процесса мы понимаем самих обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, вспомогательный и административный персонал образовательной организации. При этом все субъекты образовательного процесса являются полноценными объектами образовательной среды, наряду с образовательными ресурсами и результатами субъект-субъектного и субъект-объектного взаимодействия. Образовательная среда существует объективно и развивается либо стихийно, как результат бессистемного взаимодействия её субъектов, либо контролируемо, когда планируемые образовательные достижения обучающихся определяют архитектуру и содержание образовательной среды, а реальные образовательные результаты вносят коррективы в образовательную практику. В любом случае можно утверждать, что образовательная среда и реализуемая в ней образовательная практика диалектично связаны между собой.

Бурное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) предоставило новые качественные возможности для планомерного формирования образовательной среды. ИКТ-насыщенную образовательную среду принято сейчас называть информационно-образовательной средой (ИОС). Хотя следует отметить, что любая образовательная среда, существующая в «докомпьютерную» эпоху также в полной мере является информационно-образовательной средой. Появление дополнительного слова «информационная» связано с указанием на значительную роль ИКТ при формировании и развитии ИОС в сравнении с «традиционной» образовательной средой. Аналогично этому происходит замена термина «заочное обучение» на «дистанционное обучение».

Канонического определения ИОС на сегодняшний день пока не существует. Поддерживая канву наиболее известных определений [1, 2], мы будем считать, что ИОС – это системная совокупность информационных и образовательных ресурсов, ИКТ-инструментов и сервисов, обеспечивающая субъектам образовательного процесса информационное взаимодействие для построения и корректировки индивидуальной образовательной траектории обучающегося с учётом его личных запросов и достижений при освоении образовательных программ.

Выделим наиболее характерные, по нашему мнению, отличительные признаки информационно-образовательной среды образовательной организации:

- **системность** — каждый элемент ИОС имеет свою ролевую функцию и вносит свой вклад в достижение планируемых компетенций;
- **технологичность** — элементы ИОС удобно использовать в любой последовательности (в том числе фрагментарно) независимо друг от друга;
- **аддитивность** — ИОС аккумулирует интеллектуальный потенциал многих разработчиков в течение длительного времени и допускает корректировку контента;
- **избыточность** — обилие элементов ИОС позволяет: варьировать образовательные программы и модели построения учебного процесса (уровень руководителя); выбирать различные ресурсы и инструменты для каждого занятия (уровень преподавателя); выстраивать личную образовательную траекторию (уровень учащегося).

Для реализации эффективного образовательного процесса ИОС должна обладать следующими функциональными возможностями:

- организация и управление учебным процессом на всех уровнях;
- разработка, хранение и использование электронных образовательных ресурсов;
- обеспечение взаимодействия субъектов образовательного процесса;
- учёт, анализ и отображение информации обо всех действиях в ИОС;
- обеспечение высокоскоростного доступа к сервисам и ресурсам ИОС.

Построение и внедрение ИОС требует решения трёх взаимосвязанных задач:

- 1) Подбор необходимого набора инструментов (электронной оболочки) для создания архитектуры ИОС и дальнейшего её администрирования.
- 2) Разработка образовательного контента в соответствии с проектируемыми моделями организации учебного процесса и положениями педагогического дизайна.
- 3) Внедрение образовательной практики смешанного электронного обучения с учетом имеющихся образовательных ресурсов, сервисов и инструментов ИОС.

При проектировании архитектуры ИОС необходимо учитывать, что любая образовательная практика диалектично связана с той информационно-образовательной средой, в которой происходит её реализация. При этом весь спектр возможных образовательных практик определяется различными комбинациями используемых инструментов и образовательных ресурсов, включая последовательность их применения.

Задача наполнения ИОС образовательным контентом является, по нашему мнению, наиболее ресурсоёмкой и многогранной, её решение невозможно без целенаправленного повышения квалификации всех категорий сотрудников. Для проектирования учебных курсов необходим единая модульная структура построения контента, и определение основных типов образовательных ресурсов, например: лекция, практикум, тренажер, тест самоконтроля, тренинг, тематический тест, творческое задание, контрольная работа.

Для каждого типа образовательных ресурсов должны быть разработаны чёткие требования и рекомендации по их созданию. Это позволит добиться системности в коллекции ресурсов, а также обеспечит их эргономическую и смысловую совместимость. Необходимо предусматривать разнообразные интерактивные формы студенческой деятельности, чтобы создать интерес к обучению и ощущение постоянной поддержки со стороны преподавателей и системы в целом.

В электронном обучении стирается грань между информационными, тренировочными и контрольными ресурсами. Это позволяет создать распределённую автоматическую систему регистрации учебных достижений с учётом различных таксономических уровней усвоения учебного материала. Все учебные достижения учитываются и сохраняются. Специальным образом подобранное количество контрольных и тренировочных мероприятий позволяет точно отслеживать и корректировать продвижение студента по личной образовательной траектории..

В процессе образовательной деятельности студенты могут общаться между собой на форумах (общем и частных), чатах: задавать вопросы, оставлять комментарии, обмениваться личными сообщениями или вложенными файлами. Такие же возможности существуют для личного или группового общения с преподавателем.

Внедрение смешанного электронного обучения существенно повышает качество образования поскольку использование ресурсов ИОС позволяет поднять эффективность учебной деятельности на этапе подготовки к занятию, во время и после его проведения. На достижение максимального эффекта должны согласованно работать

три фактора: увеличение времени активной деятельности каждого студента, рост производительности учебной деятельности, изменение характера учебной деятельности в сторону самостоятельного добывания знаний и интеллектуальных умений.

Источники:

- [1] Роберт И.В., Лавина Т.А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.:ИИО РАО, 2009. – 96 с.
- [2] Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Теория и практика дистанционного обучения. – М: Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.

ДУБЕНКОВА Т.М.

БОУ «Средняя общеобразовательная школа №55»

Омск, Россия

rukhaberg@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ В ШКОЛЕ

Аннотация: В основе противоречивых и сложных реалий современной школы лежат информация и технология её использования в образовании. Формирование компьютерных знаний обучающихся начинается на уроках информатики (со 2 класса) и курсах INTEL «Путь к успеху». Большой популярностью у всех участников образовательного процесса пользуются телекоммуникационные проекты. Они обеспечивают эффективную подготовку к конференциям и урокам, где демонстрируют презентации своих проектов.

Ключевые слова: телекоммуникация, творческий потенциал, компьютерные технологии, интернет.

DUBENKOVA T.M.

BOU "Comprehensive School No55"

Omsk, Russia

rukhaberg@mail.ru

USE OF COMPUTER TELECOMMUNICATIONS IN SCHOOL

Summary: At the heart of the controversial and complex realities of the modern school are information and technology its use in education. Formation of computer skills of students begins on science lessons (with 2 class) and courses INTEL «The road to success». Very popular sous all participants in the educational process are telecommunications projects. They provide effective training to conferences and lessons which demonstrate the presentation of their projects.

Keywords: telecommunication, creative potential, computer technologies, Internet.

Источником коренных изменений в сфере образования являются все новые технологии. Компьютерная культура, сформировавшаяся на сегодняшний день, обеспечивает сплочение людей по всей территории страны в единое общество. А в школах используют информационные технологии для оперативного поиска, преобразования, осмысления и передачи информации, а также исследования, хотя первый компьютер появился всего около 70 лет назад. Одно из первых мест в организации образовательного процесса занимает разработка информационного пространства в школе, для создания которого уже многие школы подготовили прочную материальную базу, учителя прошли курсы повышения квалификации по темам «Информационные технологии для учителя-предметника», INTEL «Обучение для будущего». В связи с этим к 2010 г. значительно возросло количество учителей, использующих в своей педагогической деятельности информационные технологии. Это оказало сильное влияние на методы и формы обучения. Самые яркие изменения — это:

- интеграционный подход к обучению;
- ориентир в обучении на среднего ученика — «Середничка» сменился индивидуальным подходом.

В результате совместной работы учителей и руководства школы в 2011 году был разработан масштабный проект «Развитие творческой самореализации обучающегося посредством компьютерной телекоммуникации», целью которого стало создание возможностей для творческой самореализации обучающихся. Кадровое обеспечение проекта осуществлялось школьным координатором (контроль и руководство, анализ ситуации и внесение корректив), координатором монопроектов (координация реализации программы, проведение семинаров, консультаций, подготовка и издание методических рекомендаций), медиаспециалистом (консультирование по телекоммуникационным технологиям), специалистами, сотрудничающими со школой (организация профессиональной помощи педагогам, участие в мероприятиях проекта).

В основу проекта вошли такие формы как:

- межшкольные литературные журналы, газеты.
- совместные проекты, предусматривающие сбор разнообразных фактов, данных;
- экологические проекты;
- совместное написание стихов, рассказов;
- разработка проектов путешествий, туристических походов с учетом расписания движений транспортных средств, правил обмена валюты;

- совместное решение разнообразных актуальных проблем: окружающей среды, религии;
- изучение и анализ спортивных результатов.

Проект реализовывался в несколько этапов.

2010–2011 гг. Подготовительный этап.

Были подготовлены и проведены учебные семинары для представителей педагогического коллектива школы, желающих участвовать в телекоммуникационных проектах. Распределена ответственность за различные виды деятельности. Познакомили с работой сети, а также с возможностями интернета.

2011–2012 гг. Организационный этап.

Далее приступили к поиску партнеров. Привлекли к работе учителей-предметников в городах и области (активность проявили не только педагоги, но и библиотекари и воспитатели).

2012–2013 гг. Практический этап.

Коррекция затруднений педагогов по реализации проекта.

2013–2014 гг. Обобщающий этап.

Анализ итогов реализации проекта. Обобщение результатов работы. Разработка методических рекомендаций. Корректировка гипотезы проекта.

Негативные последствия и устойчивость внедрения телекоммуникационного проекта:

- непринятие частью учителей внедрения компьютерных программ как отвлекающего момента от основных предметов;
- недостаточность материально-технического обеспечения (в ряде учебных кабинетов школы отсутствовал интернет, что затрудняло выполнение задач);
- положительная мотивация участников образовательного процесса;
- повышение качества образования;
- рост профессионального мастерства педагогов;
- удовлетворённость результатами родителей.

Такая организация деятельности обучающихся и учителей с ресурсами интернета позволяет, с одной стороны, решать задачу организации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся с разными целевыми установками, а с другой — экономить время, а с ним и материальные средства, усилия детей и учителей, что свидетельствует, как известно, об эффективности предпринимаемой деятельности. Нельзя не согласиться с мнением учителя, опубликованного на сайте redsovet.org Е.И. Бегеновой из Воронежской области:

«...Компьютерные технологии — это «круто» и престижно... конспекты не писать, сумки с тетрадками на проверку не носить, при этом ежедневно имеем фронтальный опрос, и нет проблемы объективности оценок — с компьютером не поспоришь».

Источники:

- [1] Мартынов Д.В., Смольникова И.А. Федеральные электронные общеобразовательные ресурсы — основа дальнейшего творчества. — М.: РГСУ, 2006.
- [2] Нестерова Н.В. Информационные технологии в обучении английскому языку. / Н.В. Нестерова. // Иностранный язык в школе. — 2005. — №8.
- [3] Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. / Е.С. Полат. — М.: Академия, 2000.

УДК 004.4
ББК 3

ЕЛИЗАРОВ А.М.¹, ЖИЛЬЦОВ Н.Г.²,
ИВАНОВ В.В.³, КИРИЛЛОВИЧ А.В.⁴,
ЛИПАЧЁВ Е.К.⁵, НЕВЗОРОВА О.А.⁶

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Казань, Россия

¹ amelizarov@gmail.com, ² nikita.zhiltsov@gmail.com,

³ nomemm@gmail.com, ⁴ alik.kirillovich@gmail.com,

⁵ elipachev@gmail.com, ⁶ onevzoro@gmail.com

СЕМАНТИЧЕСКИЙ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ СЕРВИС В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТЕМАТИКА*

***Аннотация:** Предложен комплекс технологий, позволяющий на основе персонального профиля учёного эффективнее работать с научно-техническим контентом, а при анализе документов – выделять понятия, наиболее важные с точки зрения личного семантического профиля, и на их основе формировать связное семантическое представление документа. Разработан рекомендательный сервис, который на базе таких представлений позволяет персонализированно подбирать документы (научные публикации, определения терминов и др.), релевантные личному семантическому профилю ученого-математика. В качестве технологической основы использованы методы терминологического аннотирования и онтологическая модель OntoMath^{PRO} математической области знания.*

***Ключевые слова:** рекомендательные сервисы, семантическое аннотирование, онтологии, извлечение информации, информационный поиск, системы управления информацией.*

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты №№15-07-08522, 15-47-02472).

ELIZAROV A.M.¹, ZHILTSOV N.G.²,
IVANOV V.V.³, KIRILLOVICH A.V.⁴,
LIPACHEV E.K.⁵, NEVZOROVA O.A.⁶

Kazan (Volga Region) Federal University
Kazan, Russia

¹ amelizarov@gmail.com, ² nikita.zhiltsov@gmail.com,

³ nomemm@gmail.com, ⁴ alik.kirillovich@gmail.com,

⁵ elipachev@gmail.com, ⁶ onevzoro@gmail.com

SEMANTIC-ORIENTED RECOMMENDATION SERVICE FOR PROFESSIONAL MATHEMATICIANS

***Summary:** We propose a technological framework that makes access to scientific content more productive. The system extracts most important concepts from the user's semantic profile, and, then, builds an integrated semantic representation of documents. We are developing a personalized recommendation service that can find relevant documents (scientific publications, definitions of novel terms etc.) with respect to the user profile. The service relies on methods of terminological annotations as well as OntoMath^{PRO}, our ontology of mathematical knowledge.*

***Keywords:** recommendation systems, semantic annotation, ontology engineering, information extraction, information retrieval, content management systems.*

Введение

Проблема управления научной информацией, входящей в круг интересов отдельного ученого, была и остается актуальной. Еще в 1945 году в [1] на базе существовавших в то время информационных технологий была предложена модель комплекса управления персональной научной информацией. Концептуальной основой этого комплекса была система ассоциативных связей — прообраз гипертекста, формируемая пользователем при работе с научной информацией. Сегодня наиболее эффективным подходом к решению проблем управления научной информацией, в частности математической, являются семантические технологии [2–5]. В результате обработка семантических связей, выполняемая преимущественно в автоматическом режиме, позволяет формировать личное информационное пространство ученого.

Важным направлением области семантического веба стала разработка онтологий предметных областей [6], а поиск на основе онтологий показал высокую эффективность в разных приложениях [7]. Развитие методов автоматической обработки текстов позволило

решать задачи аннотирования и извлечения знаний в терминах онтологий — примером этого для научного контента служит платформа ScienceWISE (<http://sciencewise.info>), которая предоставляет учёным возможность согласовывать рабочую терминологию в рамках специализированной онтологии. Далее, используя онтологию, система автоматически аннотирует научные статьи из общедоступной электронной коллекции ArXiv (<http://arxiv.org/>) и предоставляет интерфейс для работы с документом [8]. В то же время сервисы, имеющиеся в распоряжении ученых, не обеспечивают сопровождения всех этапов работы с научной информацией (рис. 1).

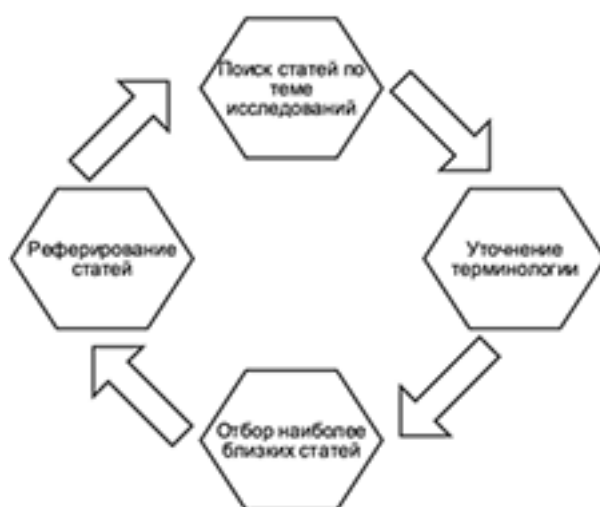


Рис. 1. Этапы работы ученого с научной информацией

Цели настоящей работы — автоматизация процессов поиска публикаций по теме исследований, а также получение дополнительной информации о терминологии, используемой в анализируемых публикациях.

Семантический рекомендательный сервис

На рис. 2 (см. ниже) представлена архитектура разрабатываемой системы. Процесс обработки информации выглядит следующим образом. Контент электронной коллекции семантически анализируется во внешнем сервисе семантического аннотирования Textocat [9]. Результаты аннотирования — аннотации в терминах онтологии предметной области OntoMath^{PRO} (<http://ontomathpro.org/>) — сохраняются в базе знаний сервиса. Аналитические модули обрабатывают данные из базы знаний и формируют представление в виде интерактивной карточки публикаций и понятий, выводимых на экран пользователя. Центральным элементом системы является онтология

OntoMath^{PRO} [10, 11], разработанная при участии авторов. Она содержит описания математических понятий и связей между ними.

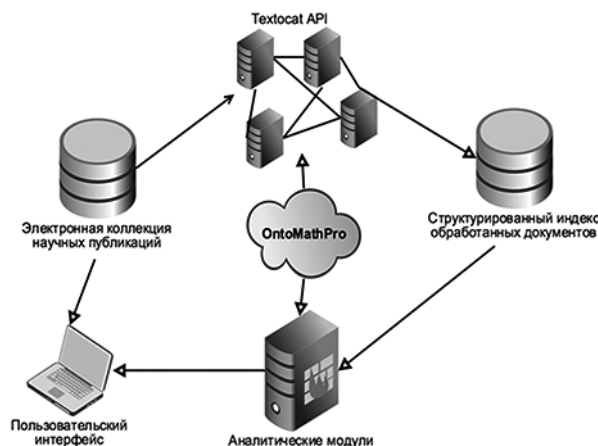


Рис. 2. Архитектура сервиса

Модуль семантического аннотирования решает задачу связывания фраз из описаний научных публикаций с концептами из терминологических источников. В качестве таковых разработанная система поддерживает онтологии OntoMath^{PRO} [11] и ScienceWISE [8], а также базу знаний DBpedia [12].

На первом этапе модуль генерирует фразы — кандидаты на связывание — на основе информации, полученной средствами лексико-синтаксического анализа, реализованного в облачном сервисе текстовой аналитики Textocat [9]. Этот анализ включает функции точного сопоставления по словарю, а также возможности выделения границ именных групп. При этом словарь составляется из имен онтологических концептов, включая синонимы, сокращения и эквивалентные понятия.

На втором этапе модуль ранжирует концепты — кандидаты на связывание — с полученными фразами. При ранжировании учитываются характеристики, выражающие строковую близость имен кандидатов, а также контекст слов и других выделенных концептов, окружающих фразу-кандидата.

На третьем этапе происходит валидация высоко ранжированных кандидатов. Каждому концепт-кандидату приписывается свое ранжирующее значение («уверенность»). В случае низкой уверенности модуля в кандидате на связывание для данной фразы связывание не производится.

Модуль составления семантического профиля статьи решает задачу получения структурированного графового представления документа на основе его терминологического содержания.

Онтологические концепты, выделенные в тексте научной статьи на предыдущем этапе, имеют семантические связи между собой, определенные в онтологии. При этом концепты можно трактовать как вершины некоторого семантического графа, а отношения между концептами — как ребра в графе. Тогда семантический профиль статьи — это минимальное остовное дерево, содержащее все выделенные концепты. Семантический профиль научной публикации отражает ее тематику и важнейшие понятия, без понимания которых невозможно вникнуть в суть статьи.

Модуль составления семантического профиля пользователя строит аналогичный семантический профиль на основе онтологических концептов, исходя из истории просмотра пользователем статей на нашем ресурсе. Профиль содержит основные концепты, с которым пользователю приходится работать наиболее часто, то есть отражает его компетенции. Это дает возможность считать, что пользователь знает определения и семантику таких терминов. Кроме того, пользователь может явно выбирать ключевые слова, которые будут соответствовать его компетенции.

Модуль рекомендации определений решает задачу составления рекомендаций при прочтении некоторым пользователям определенной научной публикации. Результатом являются список терминов, которые система считает наименее понятными пользователю. При этом используется информация о семантических профилях данной статьи и данного пользователя. Система может находить как термины, которые упоминаются в статье непосредственно, так и близкие понятия, которые важны, но не встречаются в тексте. С точки зрения пользовательского интерфейса составленное определение содержит текст альтернативных формулировок из разных ресурсов, а также графическое представление о связях термина с близкими понятиями из онтологии.

Пользовательский интерфейс

Одним из сервисов пользовательского интерфейса системы является карточка публикации (см. рис. 3 и 4 ниже), которая содержит:

- наиболее важные понятия, которые упоминаются в тексте статьи; щелкнув по ключевому слову, пользователь переходит на карточку понятия;
- рекомендованные статьи; список формируется на основе их тематической близости.

Пользователь имеет возможности просмотреть незнакомые и заинтересовавшие его понятия. Эту функцию реализует сервис персонализированного составления карточек понятий.

С. К. Водопьянов, И. М. Пупышев

Следы функций из пространства Соболева на множествах Альфорса групп Карно

Сиб. матем. журн., 2007, том 48, номер 6

Аннотация: Доказана обратная теорема о следах функций из пространств Соболева $W_{l,p}$, заданных на группе Карно, на регулярных замкнутых подмножествах, называемых d -множествами Альфорса (прямая теорема о следах получена в другой работе авторов). Теорема обобщает результаты А. Ионссона и Х. Валлина для функций классов Соболева в евклидовом пространстве. В качестве следствия приводится теорема о граничных значениях функций из пространств Соболева, заданных в области с гладкой границей на двухступенчатой группе Карно. Рассматривается пример применения полученных теорем к разрешимости краевой задачи для одного уравнения с частными производными.

Ключевые слова: группа Карно, пространство Соболева, теорема вложения, след функции, продолжение функций, теорема Уитни

Похожие статьи:

- Н.Н. Романовский. Об оценках норм Бесова решений субэллиптических уравнений в трехмерном случае // Сиб. матем. журн., 52:5 (2011)
- С.К. Водопьянов, Н.А. Кудрявцева, "Нелинейная теория потенциала для пространств Соболева на группах Карно // Сиб. матем. журн., 50:5 (2009)
- И.М. Пупышев. Продолжение функций классов Соболева за границу области на группах Карно // Мат. тр., 10:2 (2007)
- Е.А. Плотникова. Интегральные представления и обобщенное неравенство Пуанкаре на группах Карно // Сиб. матем. журн., 49:2 (2008)

Рис. 3. Автоматически составляемая карточка публикации



Определение: Пространство функций, определенных на открытом множестве и интегрируемых с r -й степенью их модуля вместе со своими обобщенными производными до порядка m включительно.

Внешние ресурсы: [OntoMath](#), [ScienceWISE](#), [MathWorld](#), Математическая энциклопедия, Википедия

Публикации:

- Л. Д. Кудрявцев, С. М. Никольский. Пространства дифференцируемых функций многих переменных и теоремы вложения // Анализ – 3, Итоги науки и техн. Сер. Современ. пробл. мат. Фундам. направления, 26, ВИНТИ, М., 1988
- А. А. Васильева. Достаточные условия вложения весового класса Соболева на области с условием Джона // Сиб. матем. журн., 56:1 (2015)
- С.К. Водопьянов, И.М. Пупышев. Следы функций из пространства Соболева на множествах Альфорса групп Карно // Сиб. матем. журн., 2007, том 48, номер 6
- Б.В. Трушин. Вложение пространства Соболева в пространство Орлика для области с нерегулярной границей // Матем. заметки, 2006, том 79, выпуск 5

Рис. 4. Автоматически составляемая карточка термина

Карточка понятия содержит: метаданные; различные наименования термина (на русском и английском языках); определение термина; ссылки на гипонимы/гиперонимы термина; ссылки на страницу термина на внешних ресурсах: *OntoMath^{PRO}*, *MSC 2010*, *Wolfram Mathworld*, *The Wolfram Functions Site*, *ScienceWISE*, *Математическая энциклопедия*, *Википедия* и др.; список статей, релевантных заданному термину; сортировка статей осуществляется на основе известной меры TF-IDF и профиля пользователя.

Семантический поиск по формулам позволяет находить формулы, релевантные заданному математическому понятию. Релевантной считается формула, которая содержит переменную, обозначающую заданное понятие. При этом символьное представление переменной значения не имеет, что отличает семантический поиск от традиционного синтаксического (который отыскивает формулы по простому текстовому совпадению). Формулы извлекаются из текстов статей, ранжирование формул производится на основе TF-IDF, положение формулы в логической структуре документа (формула из формулировки теоремы или определения ранжируется выше, чем из доказательства), а также на основе профиля пользователя. Кроме того, поиск позволяет находить формулы, связывающие несколько понятий (например, давление и массу).

Заключение

Предложены архитектура и функции рекомендательного сервиса для профессиональных математиков. Сервис создается для автоматизации основных трудоемких процессов при работе с контентом. Главным отличием предложенной системы от существующих подходов к организации пользовательского интерфейса электронных коллекций являются предметно-ориентированные функции, такие, как персонализированные рекомендации статей и терминологии, реализуемые на основе семантических технологий. Ближайшие планы развития терминологического ресурса разрабатываемой системы — включение понятий из [13] и установление семантических связей между ними.

Источники:

- [1] Bush V. As we may think. // *The Atlantic Monthly*. — Atlantic Media Co., Washington, 1945. — P.101-108.
- [2] Елизаров А.М., Липачев Е.К., Малахальцев М.А. Веб-технологии для математика: Основы MathML. Практическое руководство. — М.: Физматлит, 2010. — 216 с.

- [3] Елизаров А.М., Липачёв Е.К., Хохлов Ю.Е. Семантические методы структурирования математического контента, обеспечивающие расширенную поисковую функциональность. // Информационное общество. – 2013. – №1-2. – С.83-92.
- [4] Elizarov A.M., Kirillovich A.V., Lipachev E.K., Nevzorova O.A., Solovyev V.D., Zhiltsov N.G. Mathematical knowledge representation: semantic models and formalisms // Lobachevskii J. of Mathematics. – 2014. – V.35, No.4. – P.347-353.
- [5] Биряльцев Е.В., Елизаров А.М., Жильцов Н.Г., Липачёв Е.К., Невзорова О.А., Соловьев В.Д. Методы анализа семантических данных математических электронных коллекций. // Научно-техническая информация. Сер. 2. Информ. процессы и системы. – 2014. – №4. – С.12-17.
- [6] Ding L., Kolari P., Ding Z., Avancha S. Using ontologies in the Semantic Web: a survey // Ontologies, Springer US. – 2007. – P.79-113.
- [7] Nilesh D., Kumar K., Pang B., Ramakrishnan R., Tomkins A., Bohannon P., Keerthi S., Merugu S. A Web of concepts // Proc. of the twenty-eighth ACM SIGMOD – SIGACT – SIGART symposium on Principles of database systems. – ACM, 2009. – P.1-12.
- [8] Aberer K., Boyarsky A., Cudr-Mauroux P., Demartini G., Ruchayskiy O. ScienceWISE: A Web-based interactive semantic platform for scientific collaboration. // 10th Int. Semantic Web Conference (ISWC 2011 – Demo), 2011.
- [9] Textocat: катализатор текстовой аналитики [Электр. ресурс]. – URL: <http://textocat.com>.
- [10] Nevzorova O., Zhiltsov N., Zaikin D., Zhibrik O., Kirillovich A., Nevzorov V., Birialtsev E. Bringing Math to LOD: a semantic publishing platform prototype for scientific collections in mathematics // 12th Int. Semantic Web Conference, Sydney, NSW, Australia, October 21-25, 2013. Proceedings, Part I. 8218. – Springer Berlin Heidelberg, 2013. – P.379-394.
- [11] Nevzorova O., Zhiltsov N., Kirillovich A., Lipachev E. OntoMath PRO ontology: a linked data hub for mathematics // In Knowledge Engineering and the Semantic Web. Springer International Publishing. – 2014. – P.105-119.
- [12] Auer S., Bizer C., Kobilarov G., Lehmann J., Cyganiak R., Ives Z., Dbpedia: a nucleus for a Web of open data // In the Semantic Web. – Springer Berlin Heidelberg, 2007. – P.722-735.
- [13] Математическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. – Т.1. – 1977; Т.2. – 1979; Т.3. – 1982; Т.4. – 1984; Т.5. – 1985.

УДК 37.0
ББК 74

ЕРМОЛАЕВ И.С.

Казанский научно-исследовательский технический университет

Казань, Россия

bergamo@inbox.ru

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ВИДЕОПРЕЗЕНТАЦИЙ КУРСОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ВУЗОВ

***Аннотация:** В статье рассматривается проблематика создания видеопрезентаций для системы электронно-образовательных ресурсов университетов. Отмечается актуальность и важность таких разработок в свете современных конкурентно-обусловленных условий функционирования учебных заведений.*

***Ключевые слова:** медиаконтент, видеопрезентация, электронные образовательные ресурсы, визуализация, телевизионные средства.*

ERMOLAEV I.

Kazan research technical university

Kazan, Russia

bergamo@inbox.ru

VIDEO PRESENTATION FEATURES OF DEVELOPMENT COURSES FOR ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION

***Summary:** The article focuses on the problems of creating video presentations for electronic educational resources of universities. The urgency and importance of these developments in the light of today's competitive environment due to the operation of educational institutions.*

***Keywords:** media content, video presentations, electronic educational resources, visualization, television hardware.*

Разработка учебного медиаконтента в рамках образовательных форматов ВУЗов сегодня достаточно успешно используется, наверное, во множестве учебных заведений. Тем не менее, приступая, например, к созданию видеоконтента, разработчики все же сталкиваются с рядом технических и креативных проблем, которые обусловлены главным образом двумя причинами:

- 1) необходимостью выбора оптимальной формы визуализации различного контента для решения конкретных учебных задач;
- 2) необходимостью репликации регламентных работ в создании медиаконтента.

Разумеется, перечисленные аспекты имеют место, когда речь идет о каком-либо массовом изготовлении медиапродукции силами (подразделениями) самих ВУЗов.

Обозначенный «первым» – вопрос решается путем подбора методики (или методик), соответствующих техническому обеспечению, оборудованию, которыми располагают ВУЗы, а также квалификации, задействованных в выполняемой работе специалистах.

Что касается второго вопроса, то он предполагает не только различные способы решения, но содержит в себе не вполне очевидные, скрытые проблемы, которые проявляются, как правило, уже в ходе последующих этапов в разработке медиаконтента.

Реализация процесса массового создания видеоконтента ставит перед его участниками задачу решения вопросов организационных задач. Кроме того, существуют еще ряд специфических вопросов, связанных с особенностями жанра телевизионной записи, психологическими особенностями подготовки и работой в условиях студии, привлекаемых для создания видеоматериалов преподавателей ВУЗов, некоторыми дидактическими требованиями, которые необходимо учитывать при запуске масштабных проектов по созданию видеоконтента для учебных заведений.

В докладе рассматривается опыт разработки видеопрезентаций, предназначенных для их последующей актуализации в составе электронных образовательных ресурсов (ЭОРов) Казанского федерального университета на этапе 2013–2014 гг.

Использование средств телевидения для решения самых различных задач в учебных процессах образовательных заведений насчитывает, пожалуй, не одно десятилетие. Но, поистине, лавинообразный скачок в их применении, в системах образования множества стран произошел сравнительно недавно, на рубеже 2010–2012 гг. Вызвано это было рядом причин, которые, если рассматривать их с точки зрения современных исследований [1], обуславливались, набравшей

в этот период времени наибольшую мощностъ, логической связкой социогуманитарных и технологических факторов, повлекших за собой за собой значительные изменения в сфере применения инновационных методик в образовании. Видеолекции, видеопрезентации, тематические дайджесты, различные комбинационные видеосборки, видеоблоки, послужили тогда основным образовательным каркасом для множества агрегаторов современных систем обучения, появившихся на всплеске применения инновационных систем образования на рубеже этого отрезка времени [1]. Практически синхронно этим процессам, получили основной импульс развёртывания и последующий бум развития универсальные платформы массовых открытых дистанционных курсов (Massive Open Online Course – MOOC), которые сыграли в последующие годы, пожалуй, самую заметную роль в модификации системы высшего образования, практически, в глобальном масштабе. Именно под их влиянием множество классических университетов в мире были вынуждены пересмотреть свои образовательные траектории и методики, адаптировав их к потребностям современного социума, особенно, его молодежного сегмента.

Образование колоссально расширило свои границы, выйдя в виртуальное пространство. Вместе с тем, в таких же пропорциях усилилась конкуренция образовательных заведений в борьбе за соответствие используемых ими стратегий и тактик образования лучшим образовательным практикам и стандартам, которые сейчас являются не только образцовыми, но и доступными, открытыми для массового пользователя.

Видеопрезентации учебных курсов в сегменте разнообразных платформ электронного обучения сегодня - почти стандартный компонент. Трудно переоценить роль средств телевидения в визуализации тьюторов, виртуальном личностном знакомстве потенциальных слушателей дистанционных курсов. Поэтому, сегодня наиболее известные коммерческие и открытые онлайн платформы образования, а вслед за ними и классические университеты, вынуждены уделять много внимания данному компоненту ЭОРов, справедливо рассматривая их как эффективное средство, для усиления конкурентоспособности ВУЗов, а также, соответствия учебной практики образовательных учреждений требованиям современных образовательных стандартов.

Много внимания в этом процессе отводится разработке доктрины, которая бы наиболее адекватно отражала статус и позиционирование учебного заведения, а в разработке соответствующих видеопрезентаций курсов – подготовке сценариев, необходимой

подготовке преподавателей, участвующих в создании видеопрезентаций, техническим особенностям процесса работы.

В докладе рассматриваются некоторые наиболее важные аспекты и ключевые моменты в организации и разработке видеопрезентаций электронных курсов для КФУ.

Источники:

- [1] Ермолаев И.С. Современные платформы электронного обучения – взаимовлияние, конкуренция, особенности коммуницирования. [Электр. ресурс]. – URL: http://kpfu.ru/docs/F235997197/platforms_ed3.pdf

УДК 37.0
ББК 74

Жуков Н.Н.

Российский государственный педагогический университет
им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия
zhukov@herzen.spb.ru

О СОДЕРЖАНИИ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПРОГРАММИСТОВ ДАТА-МАЙНИНГУ

Аннотация: в статье описывается методика подготовки будущих инженеров направления «информатика и вычислительная техника» к извлечению данных (data mining) из социальных сетей, кратко рассмотрены теоретические вопросы, связанные с извлечением данных из социальных сетей, приведены примеры практических заданий для выполнения студентами.

Ключевые слова: программирование, дисциплина, подготовка, извлечение данных, приложение, социальная сеть, клиент, сервер, data mining, API, REST, Twitter, Instagram.

ZHUKOV N.

The Herzen State Pedagogical University of Russia
Saint Petersburg, Russia
zhukov@herzen.spb.ru

THE OVERVIEW OF DATA MINING COURSE FOR SOFTWARE DEVELOPERS

Summary: This paper describes an approach to students training in the sphere of social networks data mining; the article briefly covers some theoretical issues of collecting data from social networks and provides samples of assignments for students.

Keywords: software, development, programming, computer science, course, application, social network, client, server, data, gathering, data mining, API, REST, Twitter, Instagram.

Термины «извлечение данных» (data mining) и «обнаружение знаний в базах данных» (knowledge discovery in databases, KDD) впервые появились в англоязычных научных публикациях. На сегодняшний день, их, как правило, считают синонимами как в англоязычном, так и в русскоязычном научном сообществах. По словам одного из основоположников этого научного направления — Григория Пятецкого-Шапиро, «обнаружение знаний в базах данных» является более точным, но в этой статье будет использоваться термин «извлечение данных» (data mining), так как в большей мере она охватывает вопросы получения данных и в меньшей — обнаружения знаний.

Современный уровень подготовки специалистов в области информационных технологий предполагает изучение таких направлений как обработка больших объёмов данных (big data), машинное обучение (machine learning) и извлечение данных (data mining). Это общемировые тенденции, зафиксированные в том числе и в стратегии развития информационных технологий в Российской Федерации.

На сегодняшний день подготовка по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» (код ОКСО: 09.03.01) осуществляется множеством высших учебных заведений различных регионов России. По данным сайта moeobrazovanie.ru общее число вузов, позволяющих получить высшее образование по данному направлению, составляет более 200. Например, в Санкт-Петербурге таких вузов — 13, а в Москве — 42. Среди них есть высшие учебные заведения не только технического профиля подготовки (на момент публикации статьи их 13). К числу вузов, осуществляющих подготовку по этой специальности в Санкт-Петербурге, относится и Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена.

В процессе подготовки бакалавров по направлению «Информатика и вычислительная техника» и, учитывая современный образовательный стандарт (утвержден 9 ноября 2009 года), дисциплина «Программирование» развивает несколько компетенций, таких как освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК-2), разработка компонент программных комплексов и баз данных, использование современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-5), что в свою очередь предполагает изучение «клиент-серверной» архитектуры и конкретных технологий, которые её реализуют.

Что в свою очередь позволяет студентам разрабатывать многоуровневые веб-приложения, которые могут включать в себя:

- базы данных;
- компоненты для взаимодействия со сторонними сервисами;
- обогащенные веб-интерфейсы.

С учетом актуальности направления «извлечение данных» и изучения студентами «клиент-серверного» взаимодействия, можно сформулировать ряд задач, основанных на использовании API популярных социальных сетей, таких как Instagram, Twitter, Foursquare/Swarm и Flickr [4].

Приведем примеры таких задач:

- получить медиаконтент пользователей, опубликовавших его в определенной локации, используя социальную сеть Instagram и кластеризовать пользователей этой сети (выделить группы схожих пользователей), учитывая информацию, которую они размещают.
- получить все записи пользователей, опубликовавших (с помощью Twitter) их на определенной территории (геолокации) и с определенными ключевыми словами (хэштегами), классифицировать записи (выделив записи определенной тематики), используя заранее заданные категории.

Решение задач, описанных выше, можно условно разделить на два этапа:

- 1) техническое получение данных;
- 2) обработка и анализ данных, добыча знаний (извлечение данных).

Опишем отдельно каждый из этих этапов.

Изучая процесс получения данных, студенты знакомятся с понятием REST — методом взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети Интернет, когда удаленная процедура запускается с помощью HTTP-запроса, а необходимые параметры передаются в его теле или в заголовке.

В качестве HTTP-запросов используются GET или POST (в этом контексте их иногда называют REST-запросами). Как правило, GET-запрос предназначен для получения содержимого с указанного ресурса, а POST-запрос применяется в ситуациях, когда необходимо передать какое-либо содержимое указанному ресурсу.

Для того чтобы отправить REST-запрос к API сервисов Instagram, Twitter и другим, необходимо пройти авторизацию. Часто для этого используется открытый протокол OAuth, идея которого заключается в том, чтобы предоставлять доступ к сервису и его защищенным ресурсам (в том числе и к данным пользователя) без необходимости передавать для этого логин и пароль этого пользователя.

Рассмотрим обобщенный алгоритм для получения данных социальных сетей Twitter и Instagram:

- 1) Создание учетной записи пользователя. Особенность сервиса Instagram состоит в том, что регистрировать новую учетную

запись возможно только с мобильного устройства, используя специальные приложения, разработанные под различные платформы: Android, iOS, Windows Phone.

- 2) Создание приложения (application). Для создания требуется указать название, его описание и веб-сайт приложения, где будет содержаться информация о нем, а также адрес, куда после успешной авторизации пользователя будет передан ключ, необходимый для дальнейшей работы с API сервиса (redirect URI или callback URL). При разработке учебного приложения этот адрес может вести на локальный хостинг.
- 3) Авторизация. Включает в себя отправку GET-запроса на специальный URL с указанием ключей и другой информации (для каждого сервиса набор параметров может отличаться) и получением особого кода, который используется на следующем шаге.
- 4) Использование различных URL для взаимодействия с сервисом. С их помощью можно получить или, наоборот, разместить данные различных сущностей социальной сети (например, пользователи, записи, комментарии). Такой URL позволяет управлять возможностями удаленного сервера и в официальной документации называется «конечная точка» (endpoint). Обращение к конечной точке подразумевает отправку REST-запросов, в которые включен код, полученный на предыдущем шаге.

Создавая приложение (шаг 2), генерируется набор ключей, их количество для разных сервисов может отличаться (например, для приложения в Instagram их 4). Для запросов к большинству конечных точек необходимо пройти процесс авторизации, но для отдельных запросов авторизация не нужна совсем. Например, для социальной сети Instagram примером такого запроса является получение медиа-контента наиболее популярного в мире.

Для упрощения процедуры взаимодействия с API сервисов возможно использовать различные библиотеки или обертки (wrappers), написанные для множества языков и платформ (PHP, Python, Ruby, Node.js).

Как только данные (в формате JSON) с серверов Instagram или Twitter будут получены, можно переходить к этапу их обработки и анализа. Этот процесс предполагает исследование и отбор наиболее эффективной математической модели и соответствующего алгоритма для обнаружения знаний в соответствии с целью, которая поставлена.

Задачи, приведенные выше, охватывают две категории алгоритмов:

- кластеризация или обучения без учителя (например, алгоритм k-means);
- классификация или обучение с учителем (например, алгоритм kNN).

Цели применения алгоритмов обучения с учителем или без учителя различны. В первом случае «классы» объектов заранее неизвестны, а задачей алгоритма становится выявление схожих объектов, объединение их в группы. Примером работы алгоритма этой категории является показ близких по темам новостей (например, <http://news.yandex.ru>). В случае применения классифицирующих алгоритмов аналитик самостоятельно выделяет классы и задачей алгоритма становится соотнесение экземпляра объекта с одним из выделенных классов. Примером работы такого алгоритма может служить выявление спама среди писем.

При подготовке студентов в курсе дисциплины «Программирование» в качестве основных языков используются Javascript (язык клиентских сценариев) и PHP (серверный язык программирования). Занятия, посвященные извлечению данных из социальных сетей, могут быть организованы в третьем семестре (согласно учебному плану подготовка по данной дисциплине проходит в течение 6 семестров) в рамках работы с массивами данных. На этом этапе студент уже располагает необходимыми знаниями, умениями и навыками (использование соответствующих структур данных, алгоритмических конструкций и приемов работы с данными) [3].

Практические или лабораторные занятия строятся на основе разбора программного кода простейшего приложения для получения данных из социальной сети Instagram, Twitter, Foursquare/Swarm или Flickr.

После этого, студенты создают собственные приложения, определяют цель анализа и организуют сбор данных. Здесь возможна как индивидуальная, так и групповая деятельность. На этом этапе осуществляется подбор эффективного алгоритма работы с данными (при поддержке преподавателя, если это необходимо). В силу того, что некоторые алгоритмы используют сложную математическую модель и трудоемки для программной реализации, для анализа данных можно использовать открытые платформы Knime (<http://knime.org>) или Weka (<http://cs.waikato.ac.nz/~ml/weka/>), а в случае нахождения оптимального решения, алгоритм может быть реализован в виде скрипта.

Занятие возможно организовать и в интерактивной форме — в виде мастер-класса или «мозгового штурма».

Результаты исследования могут быть представлены в виде интерактивной диаграммы (визуализации), например с использованием библиотеки D3.js (<http://d3js.org/>).

На протяжении всего курса осуществляется мониторинг решения студентами практических задач. Для этого используются такие средства как персональные блоги, а также среда дистанционного обучения Moodle, где проводятся опросы, форумы и чат-сессии [2]. В персональных блогах студенты размещают адреса страниц, содержащих выполненные задания, в том числе в виде так называемых бордов или досок онлайн-редактора kodaktor.ru [1], используя облачные среды типа cloud9. Механизм форумов системы Moodle позволяет осуществлять трекинг записей, которые по мере накопления образуют компонент портфолио студента.

При необходимости в качестве дополнительных источников могут быть использованы тематические электронные ресурсы, такие как курс «Machine Learning» (<https://coursera.org/learn/machine-learning>), «Машинное обучение» от «Яндекс» (http://shad.yandex.ru/lectures/machine_learning.xml) и другие источники.

Таким образом в статье предложено описание (в основном, в аспекте содержания) методики подготовки студентов, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» к извлечению данных (data mining) из социальных сетей в рамках дисциплины «Программирование». Показана значимость этих элементов содержания в подготовке будущих инженеров, кратко рассмотрены теоретические вопросы, изучаемые в курсе; приведены примеры практических заданий, выполняемых студентами; дан обзор дополнительных и справочных материалов.

Источники:

[1] Государев И.Б. Развертывание и интеграция инновационных учебных сред: бордкастинг, облачные хостинги и edX [Электр. ресурс] // Компьютерные инструменты в образовании. — 2014. — N1. — С.26–35. — URL: <http://design.gossoudarev.com/gosskio.pdf> (дата обращения: 25.03.2015).

[2] Государев И.Б. Электронное обучение: тенденции развития моделей и опыт применения [Электр. ресурс] // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. — СПб., 2013. — N162. — С.162–166. — URL: http://lib.herzen.spb.ru/media/magazines/contents/1/162/gosudarev_162_162_166.pdf (дата обращения: 25.03.2015).

[3] Жуков Н.Н. Обучение программированию будущих инженеров направления «Информатика и вычислительная техника» // Электронное обучение в ВУЗе и в школе: Материалы сетевой международной научно-практической конференции. — СПб.: Астерион, 2014. — С.121-124.

[4] Жуков Н.Н. Отбор содержания учебного курса «Извлечение данных в образовании» // Региональная информатика (РИ-2014). XIV Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2014)». Санкт-Петербург, 29-31 октября 2014 г.: Материалы конференции; СПОИСУ. — СПб, 2014. — С.330-331. — ISBN 978-5-906555-81-6.

УДК 378.14
ББК 74.5

ЗАБОРОВСКАЯ С.В.

Казанский государственный университет культуры и искусств
Казань, Россия
ktu3@rambler.ru

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАПРАВЛЕНИЯ 034700.62 «ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ
И АРХИВОВЕДЕНИЕ» В СИСТЕМЕ ВНЕДРЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ**

***Аннотация:** В статье рассматривается опыт разработки электронных учебно-методических комплексов дисциплин направления «Документоведение и архивоведение» с использованием программы eAuthor CBT в системе внедрения электронного обучения.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, электронные учебно-методические комплексы дисциплин.*

ZABOROVSKAYA S.V.

Kazan state University of culture and arts
Kazan, Russia
ktu3@rambler.ru

**DEVELOPMENT OF TRAINING AND METHODOLOGICAL SUPPORT
OF THE DIRECTION 034700.62 «DOCUMENTATION
AND ARCHIVAL SCIENCE» IN THE SYSTEM OF IMPLEMENTING
E-LEARNING IN THE UNIVERSITY**

***Summary:** the article discusses the experience of the development of electronic educational-methodical complexes of disciplines directions archiving and archive studies using eAuthor CBT in the system of implementing e-learning.*

***Keywords:** e-learning, e-teaching and methodical complexes of disciplines.*

Создание системы непрерывного образования в Российской Федерации и информатизация всех сфер общественной жизни обусловили пристальное внимание к теме электронного обучения. Первые упоминания об электронном обучении появились в мире и в России в середине 90-х годов XX века. Позднее электронное обучение часто рассматривалось специалистами как развитие технологий дистанционного обучения.

Закон «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 31.12.2014 г.) четко разграничил понятия «электронное обучение» и «дистанционное обучение». Так, под электронным обучением понимается «организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников».

Электронное обучение успешно реализует ряд важнейших задач: 1) обеспечивает максимальное удобство для обучающихся и доступность образовательных услуг для потребителей; 2) обеспечивает процессы стандартизации и развивает образовательные технологии; 3) оптимизирует финансовые и временные затраты обучающихся; 4) обеспечивает возможность выбора обучающимися курсов и темпа освоения образовательных программ в соответствии с индивидуальными потребностями на основе модульных принципов обучения [2].

В Казанском государственном университете культуры и искусств принята Концепция развития электронного обучения в вузе, ведется подготовка соответствующего нормативного и методического обеспечения. Решается задача разработки электронной информационно-образовательной среды, включающей и разработку соответствующего электронного учебно-методического обеспечения.

Для студентов, обучающихся по направлению 034700.62 «Документоведение и архивоведение» (бакалавриат) на дневном и заочном отделениях, разработаны учебные планы, вариативная часть которых (в том числе курсы по выбору студента) ориентированы на углубленную профессиональную специализацию. В процессе освоения таких профессиональных дисциплин, как «Электронные документы», «Электронный документооборот», «Информационное обеспечение управления», «Электронные документы», «Информационные технологии в документоведении и архивном деле», «Информационные системы», «Информационные технологии», студенты изучают компьютерные технологии создания и управления электронными

документами, функциональные возможности различных автоматизированных систем (систем электронного документооборота, правовых информационных систем, кадровых информационных систем, информационно-справочных систем и др.) [3, 4, 5].

Формирование системы электронного обучения требует соответствующего учебно-методического сопровождения учебного процесса, которое предполагает разработку в обязательном порядке электронных учебно-методических комплексов дисциплин (УМКД). Создание и использование электронных УМКД является одним из наиболее обсуждаемых вопросов в рамках развития электронного и дистанционного обучения в российских вузах. Нормативной основой электронных УМКД является ГОСТ Р 55751-2013 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики».

Электронный учебно-методический комплекс для вуза определяется специалистами как электронное издание, включающее в себя совокупность учебно-методических материалов, способствующих эффективному освоению студентами учебного материала, входящего в учебную программу дисциплины (или блока дисциплин) плана подготовки студентов по одной или нескольким специальностям [1].

К функциональным возможностям электронных УМКД относят: 1) разнообразие форм представления информации (текст, аудио, видео, графика, схемы, чертежи); 2) дифференциацию обучения, которая заключается в разделении заданий по уровню сложности, учет индивидуальных особенностей обучаемого; 3) интенсификацию самостоятельной работы учащихся, которая заключается в усилении деятельности самообучения, самоконтроля, самооценки обучаемого; 4) повышение мотивации, интереса и познавательной активности за счет разнообразия форм работы; 5) своевременную и объективную оценку результатов деятельности [6].

Одним из программных продуктов, предоставляющих преподавателю возможность самостоятельно разрабатывать электронные УМКД, является программа eAuthor СВТ отечественной компании Гиперметод. Программа eAuthor является приложением по созданию электронных учебных изданий различных видов: учебных пособий, учебных курсов, учебно-методических материалов, слайд-курсов, тренингов. Функциональные возможности программы позволяют отразить структуру учебной дисциплины, включить полнотекстовые учебные материалы, аудио- и видеофрагменты, проверить знания учащихся в виде промежуточного и итогового тестирования. Учебный материал различных текстовых и графических форматов автоматически переводится в HTML-формат.

При создании электронных УМК по дисциплинам «Информационные системы», «Информационное обеспечение управления», «Электронный документооборот», «Электронные документы», «Информационные технологии в документоведении и архивном деле» предварительно были разработаны структуры УМКД (с учетом действующих требований системы менеджмента качества), подобран соответствующий учебный материал и дополнительные материалы (учебное пособие, литература, глоссарий).

Для УМКД был использован шаблон «Учебно-методический комплекс» программы eAuthor СВТ, предусматривающий использование текстового, графического и аудиального материала. После заполнения структуры УМКД был выбран шаблон оформления, и комплексы были опубликованы в формате HTML.

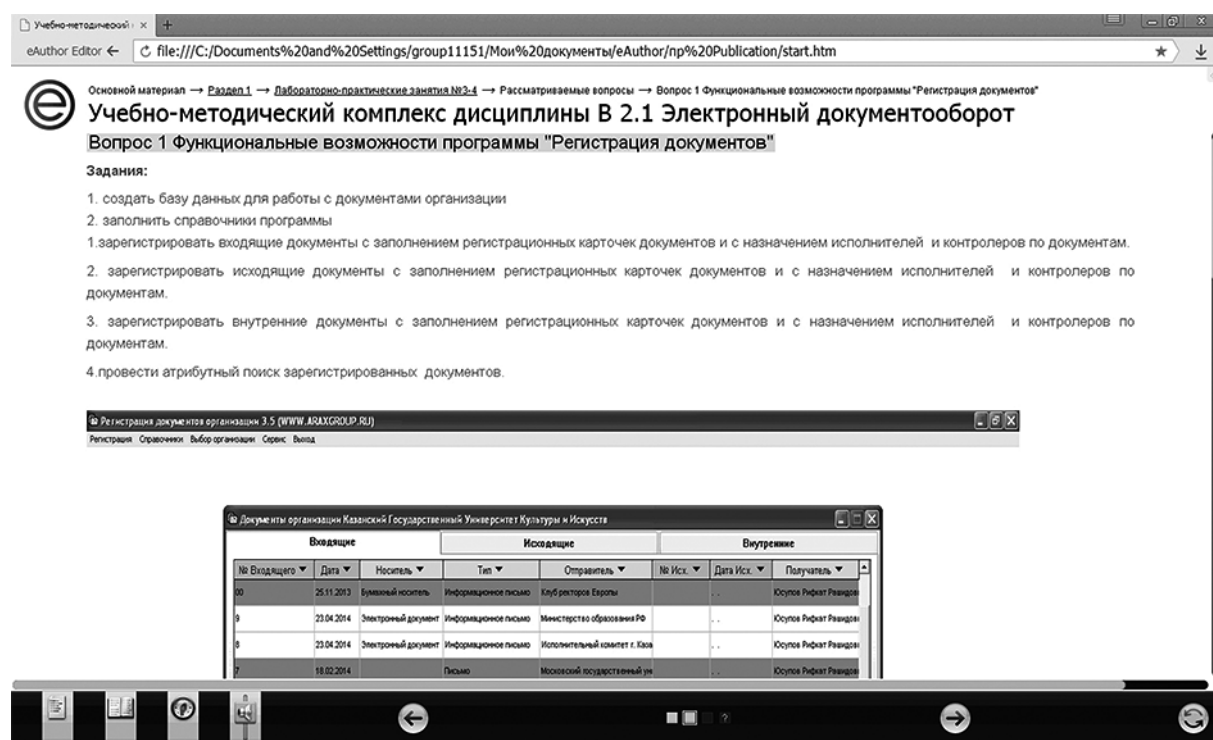


Рис. УМКД «Электронный документооборот». Раздел «Лабораторно-практические занятия»

Функциональные возможности программы eAuthor СВТ позволяют проводить информационный поиск в тексте самого УМК и добавлять электронную закладку на нужный фрагмент.

Проверку усвоения знаний по дисциплине можно организовать на занятиях или при самостоятельной работе студентов в двух режимах: мониторинг (промежуточное тестирование с отображением результатов на «Карте успехов») и итоговое тестирование. В структуре контрольных вопросов задаются параметры: механизм выбора

вопросов, способ прохождения тестирования, порог прохождения в баллах, ограничение по времени в секундах и минутах.

В качестве дополнительного материала в УМК дисциплин были использованы учебные пособия, глоссарии, списки литературы (основная, дополнительная, электронные источники).

Разработка электронных УМК по дисциплинам «Информационные системы», «Информационное обеспечение управления», «Электронный документооборот», «Электронные документы», «Информационные технологии в документоведении и архивном деле» предоставит студентам дневного и заочного отделений возможность не только получить представление о тематическом наполнении изучаемых дисциплин, но и самостоятельно работать с учебным материалом и проверить свои знания. Электронные УМКД могут быть размещены в локальной сети высшего учебного заведения, на сайте вуза и стать основой организации системы электронного обучения.

Источники:

- [1] Аксехин А.А., Аксехин А.А. Особенности подготовки и использования электронных учебно-методических комплексов. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.pandia.ru>.
- [2] Геворкян Е. E-learning в экономике, основанной на знаниях. // Высш. образование в России. – 2006. – №3. – С.16-23.
- [3] Заборовская С.В. Опыт использования систем электронного документооборота при подготовке специалистов в области документационного обеспечения управления. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2013. – №1(2). – С.70-73.
- [4] Сахаева С.И. Сетевые технологии как составляющие современного вуза. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2014. – №1(2). – С.337-342.
- [5] Сахаева С.И. Социогуманитарная сфера в призме информационных технологий. // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2013. – №4. – С.113-115.
- [6] Татаринцев А.И. Электронный учебно-методический комплекс как компонент информационно-образовательной среды педагогического вуза. // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. конф. – СПб.: Реноме, 2012. – С.367-370.

Зуев В.И.

Институт социальных и гуманитарных знаний
Казань, Россия
Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики (МЭСИ)
Москва, Россия
zuev100@rambler.ru

МОДЕЛЬ СТУДЕНТА КАК ОСНОВА СИСТЕМЫ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с основами теории адаптивного обучения. В основе системы адаптивного обучения лежит модель студента, создаваемая и поддерживаемая методами учебной аналитики.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, дистанционное обучение, адаптивные системы, аналитическая разведка, модель студента.*

ZUEV V.

Institute for social sciences and humanities
Kazan, Russia
Moscow state university of economics,
statistics and informatics (MESI)
Moscow, Russia
zuev100@rambler.ru

STUDENT MODEL AS A CORE OF ADAPTIVE E-LEARNING SYSTEM

***Summary:** E-learning adaptive systems typology and basics of adaptive education are reviewed. Student model constructed by BI methods is considered to be a core of e-learning adaptive system.*

***Keywords:** e-learning, business intelligence, student model.*

Качественное образование, по природе своей, адаптивно. Преподаватель, работающий с учеником, невольно подстраивается под темп восприятия учебного материала последним. С ростом количества учеников в классе эта возможность становится все меньше, а с переходом на обезличенное обучение в сети исчезает совсем.

Для повышения и качества обучения и предназначены системы адаптивного обучения.

Несомненно, что при проектировании подобных систем необходимо учитывать уровни обучения. При проектировании системы адаптивного обучения для детей дошкольного возраста разработчик должен ставить перед собой иные цели и использовать иные методы управления поведением учащегося, нежели при разработке адаптивных учебных систем для школы (которые, в свою очередь, должны быть дифференцированы в зависимости от возраста школьника).

Наиболее простым является разработка систем адаптивного обучения для дополнительного образования взрослых. Учащийся (курсант системы дополнительного образования) как правило, достаточно мотивирован, что облегчает задачу разработчика и позволяет ему сосредоточиться лишь на контроле степени усвоения учебного материала.

В докладе будет рассмотрено несколько общих принципов организации адаптивного обучения.

Понятие адаптивного обучения

Существует несколько понятий, близких по смыслу к понятию «адаптивное обучение» Это, в какой-то степени, — программированное обучение, настраиваемое (customized), персонализированное и индивидуализируемое обучение.

Так, в свое время (50–60-е гг. XX века) огромным преимуществом программированного обучения стало наличие постоянной обратной связи. Именно программированное обучение оказалось связано с использованием новых средств обучения, включающих в себя новые типы учебных пособий, контролирующие и обучающие устройства, компьютеры. Индивидуализированное обучение учитывает качества личности обучаемого для повышения эффективности учебного процесса и т.д.

Адаптивная система способна к изменению под воздействием внешних и внутренних факторов. Процесс адаптации учебного процесса базируется на знании возможностей и целей обучающегося [1].

Характеристики и свойства обучающегося лежат в основе создания модели учащегося. В соответствии с расхождением поведения

реального учащегося с гипотетическим поведением его модели система корректирует образовательную траекторию.

Любая система автоматического управления состоит из двух частей – управляющего устройства и управляемого объекта. В нашем случае, под управляемым объектом мы будем подразумевать учащегося, а понятие «управляющее устройство» может быть истолковано двойственным образом – это и преподаватель, и автоматизированная система управления учебным процессом.

На рис. 1 представлена схема простого адаптивного учебного процесса, базирующегося лишь на результатах аттестации учащегося.

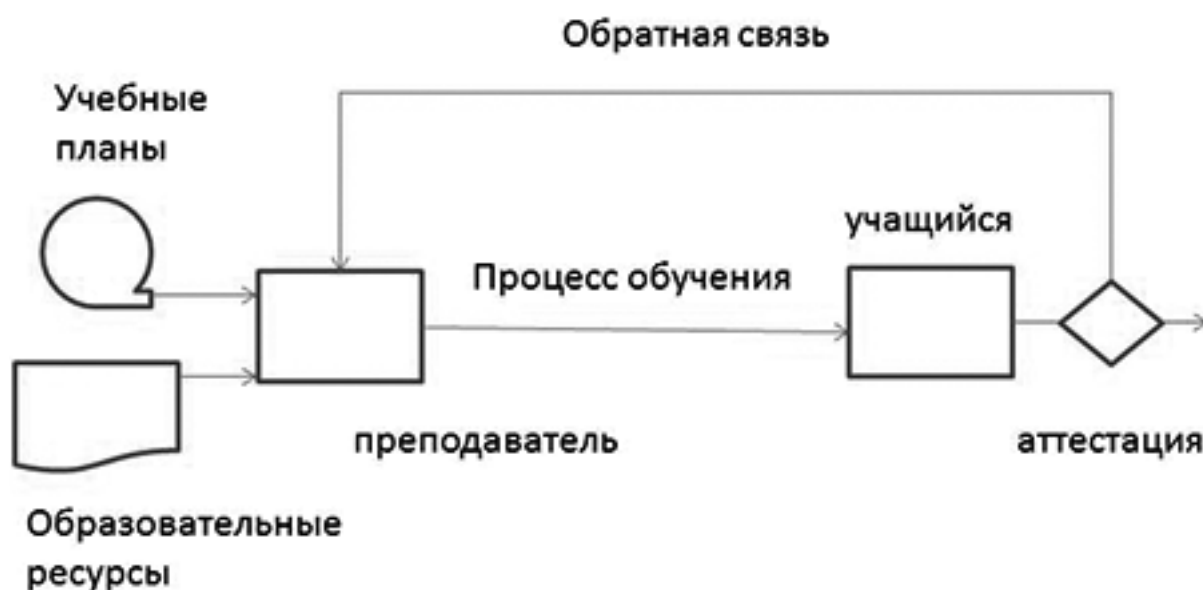


Рис. 1. Адаптивный учебный процесс, базирующийся лишь на результатах аттестации учащегося

На вход систему управления подается управляющее воздействие. В нашем случае это учебный план, соответствующий федеральному государственному образовательному стандарту. Одновременно необходимым условием организации учебного процесса является наличие в распоряжении преподавателя банка учебных пособий (библиотеки образовательных ресурсов).

В рассматриваемом случае мы имеем один управляемый процесс, соответственно система адаптивного управления будет в нашем случае одномерной. В простых моделях объект (учащийся) представляется линейным по управлению и линейным по возмущению. Ограничения данной модели очевидны и для более адекватного описания учебного процесса необходимо перейти к более сложному его описанию.

Стоянов и Киршнер [2] описали систему адаптивного электронного обучения следующим образом: «адаптивная система электронного обучения представляет собой интерактивную систему, которая индивидуализирует и адаптирует учебный электронный контент, педагогические модели и процессы взаимодействия между участниками образовательного процесса для того, чтобы удовлетворять их появляющиеся запросы и предпочтения по мере появления».

Как правило, в адаптивной учебной системе переход управляемого объекта из начального состояния в состояние финальное может проходить лишь по жестко фиксируемой траектории. В нашей стране в случае высшего образования эта траектория определяется ФГОС. С точки зрения теории управления — это задача с фиксированным концом траектории и фиксированным временем.

Контролировать поведение учащегося можно различными методами, например, используя методику контроля движения глаз.

К управляющим воздействиям относятся темп представления материала, величина размеров электронных образовательных ресурсов (e-chunking), адаптивный характер интерфейса, алгоритм циклического повторения материала и т.д.



Рис. 2. Система адаптивного управления учебным процессом с использованием модели студента. 1 – учебные планы, 2 – образовательные ресурсы, 3 – управляющее устройство (система управления учебным процессом), 4 – студент, 5 – процедура аттестации, 6 – модель студента, 7 – электронный образовательный ресурс с перестраиваемым интерфейсом

В сегодняшнем понимании, процесс адаптивного управления обучением состоит из трех стадий: получение информации об учащемся, создание и обновление модели учащегося, и использование этой модели для реализации процесса подстройки (адаптации) индивидуальной учебной траектории и поведения учащегося (см. рис. 2 выше).

Педагогические основы адаптивного обучения

Цель адаптивной образовательной системы — влиять на учебный процесс. Существует несколько способов реализовать это влияние и, соответственно, способов описания этого процесса.

На ранних стадиях попыток реализовать адаптивный учебный процесс преобладал макро-адаптивный подход. Студенты разбивались по группам в зависимости от степени подготовленности и способности осваивать учебный материал. Варианты учебного процесса определялись на основе анализа задач обучения, достижений студента в освоении учебной программы и его способностей воспринимать учебный материал.

При оценке способностей и склонностей учащегося во внимание принимались три группы параметров — интеллектуальные способности и предыдущие учебные достижения, познавательный и учебный стили, учебная мотивация и личностные характеристики учащегося. Соответственно ставились конкретные цели учебного процесса, изменялись уровни детализации учебного материала и способы его представления.

Следующим шагом стал подход к управлению учебным процессом с учетом обучения и способностей (Aptitude-Treatment Interaction).

В основе подхода АТІ лежит идея о том, что некоторые обучающие стратегии могут быть более или менее эффективными для данных обучаемых в зависимости от их способностей. В теоретическом приближении АТІ утверждает, что оптимальный результат достигается тогда, когда обучение в точности соответствует способностям учащегося.

Среди основных характеристик учащегося называются интеллектуальные способности, стиль учебной и познавательной деятельности, предыдущий уровень знаний, мотивация достижений, уровень беспокойства и самоотдачи.

Предлагается несколько уровней контроля учебного процесса — полное отсутствие контроля, частичный контроль с формулированием учебной задачи и полный контроль каждого шага обучения при фиксированных учебных заданиях. Было, в частности, установлено,

что для учащихся со слабой базовой подготовкой предпочтителен жесткий контроль [3].

При микро-адаптивном подходе упор делается на анализе ошибок, задержек с ответами и эмоционального состояния учащегося при выполнении конкретного задания. Процесс адаптивного электронного обучения делится на два этапа — диагностика и собственно процесс управления. На первом этапе система собирает информацию об учащемся, его способностях, учебных достижениях и готовит для него конкретное задание. На втором этапе процесс выполнения учащимся задания оптимизируется за счет адаптации учебного контента к возможностям и производительности учебной деятельности студента.

Конструктивизм предполагает, что обучение должно учитывать имеющийся и будущий опыт учащихся, оно должно быть активным и должно учитывать, как каждый учащийся в силу тех или иных особенностей сформирует своё личное знание. При конструктивистском подходе для педагога важно, как система электронного обучения будет встроена в учебный процесс — ведь именно в результате активного взаимодействия с этой системой учащийся приобретает опыт и создает знания. Положения конструктивизма об обучении как об активном процессе перестройки опыта были дополнены и развиты в подходе С. Пейперта, получившем название «конструкционизм». С. Пейперт говорил о важности создания учебной среды в сообществах, в которых новички становятся значимыми участниками совместной деятельности или получают возможность создать что-то важное для них самих или их окружающих. В этих условиях учащиеся создают новое знание особенно эффективно [4].

Следующим шагом для эффективного внедрения информационных технологий в учебную практику стало использование совместной сетевой или групповой учебной деятельности (*collaborative learning*, коллаборативное обучение).

При коллаборативном обучении знания не предоставляются преподавателем, а возникают в ходе совместной учебной деятельности, когда учащиеся пытаются понять, освоить и применить те или иные теории и концепции. В этом случае неотъемлемой и существенной чертой систем адаптивного обучения становится возможность обеспечения взаимодействия членов учебной группы.

Самой молодой теорией, рассматривающей существенные характеристики и специфику процесса обучения в эпоху цифровых технологий является коннективизм [5].

Коннективизм исходит из того, что экспоненциальный рост знаний требует нелинейных моделей для учёбы (процесс) и знания (состояние). Расширение доступа к знаниям в век сетевых технологий

требует пересмотра того, как мы учим, учимся, и как приходим к знанию. Для коннективизма характерно несколько основных взглядов на процесс обучения и учения, в отличие от традиционных представлений:

- Учение – процесс, который происходит в неопределенной, туманной и меняющейся среде, в которой постоянно происходят сдвиги основополагающих элементов. Поэтому само учение является неустойчивым и динамичным. Этот процесс не может находиться полностью под контролем личности.
- Знание не хранится в голове отдельного человека и не может быть туда передано по каналам передачи (транслировано). Знание находится в сети, и ключевое умение, необходимое для познавательной деятельности в современном мире, – это способность видеть связи, распознавать паттерны и видеть смыслы между областями знаний, концепциями и идеями.
- Познание это процесс «связывания специализированных узлов, источников информации», то есть процесс становления сети, который может поддерживаться извне. Это объединение информационных узлов позволяет нам подниматься на более высокий уровень понимания [6].

Типология систем адаптивного обучения

Теперь рассмотрим, как в конкретных информационных системах могут быть реализованы вышеперечисленные подходы.

Примером макро-адаптивного подхода к созданию обучающей системы может служить план Келлера.

План Келлера – это система индивидуализированного обучения, разработанная для высших учебных заведений в США психологом и педагогом Ф.С. Келлером (1968). Ориентирована на полное усвоение учебного материала. При этом непременным условием перехода к следующему разделу является изучение материала предыдущего раздела. В качестве средства обучения используются специальные учебные пособия, с которыми учащиеся работают в собственном темпе. Курс обучения делится на ряд тематических разделов, или модулей. После усвоения материала каждого модуля учащийся сдает зачет преподавателю (тьютору) и при удовлетворительной оценке может перейти к изучению следующего раздела.

В настоящее время подобная концепция используется в ряде российских вузов, где внедряется модульная система обучения и широко применяются компьютерные и аудиовизуальные технологии с целью презентации учебного материала вместо привычных лекционных курсов.

Системы компьютерного обучения (Computer-managed Instructional Systems – CMI) первоначально проектировались как системы макро-адаптивного обучения. Преподавателю была представлена возможность контроля учебной деятельности студентов. Позднее эти системы получили ряд черт микро-адаптивного подхода (возможность прогнозирования учебных потребностей студента), что сделало их более эффективными [7].

Интеллектуальные обучающие системы (ИОС) используют подход искусственного интеллекта. Целью создания таких систем является обеспечение автоматического персонализированного учебного процесса. ИОС имеют в своем составе:

- модуль оценки (производит оценку учебной деятельности учащегося и генерирует учебный контент);
- модуль создания модели студента (используется для прогнозирования процесса обучения);
- обучающий модуль (определяет, когда и как учебная информация должна быть представлена студенту);
- модуль, обеспечивающий взаимодействие системы с учащимся [8].



Рис. 3. Управляемая адаптивная гипермедиа система с возможностью изменения параметров виртуальной образовательной среды. Обозначения – см. рис. 2

ИОС тяготеют к микро-адаптивному подходу, поскольку решение о состоянии учащегося и перспективах продолжения обучения принимаются во время выполнения заданий. Более того, исходя из индивидуальных характеристик учащегося модуль оценки может менять условия обучения. Серьезную конкуренцию интеллектуальным образовательным системам составляют экспертные системы.

Первые адаптивные обучающие гипермедиа системы появились в начале 90-х годов прошлого века. Системы отвечают трем критериям — в них используется гипертекст или гипермедиа, в системе формируется модель пользователя и в соответствии с этой моделью меняется гипермедийный контент.

В адаптивной обучающей гипермедиа системе в качестве компонентов можно выделить пространство связанных документов, модель пользователя, банк наблюдений и модуль адаптации.

Достаточно подробно вопросы навигации в такой системе представлены в работе [9].

Модель учащегося

Из всего вышесказанного вытекает, что наличие информации об учащемся является критичным для любой системы адаптивного обучения. Именно на основании этой информации строится модель студента и происходит процесс адаптации (подстройки) системы.

Построение модели учащегося заключается в установлении ряда соотношений, позволяющих на множестве начальных состояний учащегося и при различных воздействиях на него найти результирующее состояние учащегося.

Необходимо подчеркнуть различие между профилем учащегося и его моделью. Это различие лежит в разных уровнях обобщения информации. Профиль студента — это его простейшая модель. Профиль учащегося есть набор персональной информации. Эта информация хранится в исходном виде, она не анализируется, к ней не добавляется дополнительное описание. В профиле хранятся сведения о когнитивных умениях, интеллектуальных способностях, намерениях и предпочтениях, учебном стиле учащегося и история взаимодействия учащегося с системой. Каждой из этих величин придается определенное значение, которое может быть постоянным или изменяться.

На основании этих данных строится модель учащегося.

Нора Кох в своей диссертации [10] описывала модель студента, как «представление» системы о пользователе. Восприятие «реального» учащегося происходит системой через интерфейс человек-компьютер.

Не имея никаких данных о пользователе, адаптивная система ведет себя одинаково с каждым из учащихся.

Кроме вышеперечисленных данных модель пользователя должна учитывать его функциональную ограниченность (например, дальтонизм).

Построенная таким образом модель студента позволит гибко изменять параметры взаимодействия между учащимся и системой. Более того модель учащегося облегчает функционирование системы.

Во-первых, она помогает системе интерпретировать информацию, полученную при анализе взаимодействия студент/компьютер. Может быть проанализирован клавиатурный почерк учащегося, движения мыши, входные аудио- и видеоданные. Это позволит скорректировать взаимодействие система/студент и уменьшить в дальнейшем ошибки ввода.

Во-вторых, модель студента облегчает подстройку системы под предпочтения пользователя. Это подразумевает как подстройку самой системы, так и адаптацию представления учебного контента. Адаптивные гипермедиа системы могут также управлять навигацией по виртуальному образовательному пространству учебного заведения.

Кроме того, модель студента помогает при фильтрации и обработке информации внутри системы.

Исследователь [10] перечисляет семь причин для использования модели студента:

- Помощь студенту при освоении определенной темы;
- Адаптация контента;
- Адаптация интерфейса в соответствии с предпочтениями пользователя;
- Помощь в поиске информации;
- Обеспечение устойчивой обратной связи при обучении;
- Поддержка совместной работы учащихся;
- Помощь в использовании системы.

В принципе, адаптивная обучающая система содержит целый комплекс моделей. Экспертная модель включает весь комплекс сведений по изучаемой тематике, предлагает решение типовых задач. Педагогическая модель определяет правила, по которым система ведет себя как тьютор. Сочетание этих правил со свойствами студента, закрепленными в модели студента, позволяет учащемуся эффективно осваивать весь комплекс знаний, определяемый экспертной моделью.

Таким образом, в конечном итоге адаптивная обучающая система должна определять:

- что учить,
- когда учить,
- как учить
- и облегчать реализацию учебных действий.

Учебная аналитика как основа создания адекватной модели учащегося

Существует пять основных источников информации для подсистемы учебной аналитики, входящей в систему адаптивного обучения:

- человеческие ресурсы (включают студентов, преподавателей и специалистов, обслуживающих систему адаптивного управления учебным процессом). Данные о поведении студентов собираются в системе
- программные ресурсы (установленные и исполняемые на стационарных и носимых устройствах программы)
- аппаратные ресурсы (компьютеры, факсы, принтеры – все устройства, включенные в сеть учебного заведения, а также носимые устройства, принадлежащие студентам и физически находящиеся на территории учебного заведения)
- коммуникационные ресурсы (устройства, предназначенные для передачи информации как внутри сети учебного заведения, так и вовне ее)
- информационные ресурсы (все данные, к которым имеют доступ учащиеся).

Как правило, сбор информации об учащемся на всех площадках осуществляется методами учебной аналитики, (аналитической, «университетской» разведки).

Основные источники «больших данных» для автоматического съема информации:

- социальные сети
- мобильные устройства
- сетевые устройства и сенсоры
- интернет транзакции.
- операции, совершаемые студентами (пользователями) во внутренней сети учебного заведения.

Учебная аналитика базируется на сборе, анализе и представлении данных об учащихся и их действиях с целью понимания и оптимизации учебного процесса и той образовательной среды, в которой этот процесс происходит.

Особенностью сбора информации о студенте в современной информационной образовательной среде является непрерывное изменение информационного поля. Учебные продукты непрерывно изменяются, дорабатываются, их жизненный цикл сокращается. Сама образовательная среда переживает переход к глобализации и реструктуризации порядка организации учебного процесса.

Именно поэтому в основе эффективной учебной аналитики должны лежать проверенные принципы аналитической разведки, оперирующей с большими массивами данных.

Это:

- непрерывная работа с современным интернетом (интернетом вещей, интернетом сервисов, съем данных с сенсоров),
- работа с большими данными,
- использование облачных вычислений и сервисов,
- прогнозный анализ,
- контроль и анализ социальных сред,
- использование принципов коллаборативной аналитической разведки (инструментов для совместной деятельности в сетях). Инструменты коллаборативной аналитической разведки позволяют реализовать совместную работу экспертов для выработки решений по повышению эффективности учебного процесса. Для представления данных в этом случае используют инструменты визуализации.
- применение инструментов для самостоятельной аналитической работы. Они могут быть использованы студентами для самостоятельного анализа своей работы.
- встраивание учебной аналитики в операции и процессы функционирования адаптивной учебной системы

Выводы

Основной объектом деятельности учебной адаптивной системы является студент. Для работы такой системы необходимо создание модели студента, которая может послужить исходным пунктом для построения эффективной учебной стратегии.

В отличие от профиля учащегося его модель представляет собой динамический объект, отражающий в виртуальном образовательном пространстве свойства студента в «реальном» мире.

Основой для построения такой модели могут стать сведения, полученные методами аналитической разведки с площадок сбора информации (студенты, программное обеспечение учебного процесса, аппаратное обеспечение деятельности учебного заведения, коммуникационные и информационные ресурсы).

Построенная таким образом система должна быть адаптирована к уровню реализуемой образовательной программы.

Источники:

- [1] Зуев В.И. Аналитическая разведка, модель студента и адаптивное электронное обучение. // Ученые записки ИСГЗ. – 2013. – №1-1(11). – С.125-131.
- [2] Stoyanov S. and Kirschner P. Expert Concept Mapping Method for Defining the Characteristics of Adaptive E-Learning: AL-FANET Project Case. // Educational Technology, Research & Development. – V.52. – №2. – 2004. – Pp.41-56.
- [3] Johanssen D.H., Grabowski B.L. Handbook of individual differences, learning and instruction. – New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1993. – 220 p.
- [4] Пейперт С. Образы учащегося общества // Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи. – М.: «Педагогика», 1989. – 224 с.
- [5] www.connectivism.ca
- [6] Siemens G., A Learning Theory for the Digital Age. – URL: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- [7] Ok Park and Jung Lee. Handbook of Research for Educational Communications and Technology // Chapter Adaptive Instructional Systems. – Association for Educational Communications and Technology, 2003. – Pp.651-660.
- [8] Brusilovsky P. The Construction and Application of Student Models in Intelligent Tutoring Systems. // Journal of Computer and System Sciences International. – V.32. – №1. – 1994. – Pp.70-89.
- [9] Шубин И., Чернов В., Гриценко В., Кириченко И. Модели интеллектуальной адаптивной поддержки навигации в компьютерных обучающих системах. [Электр. ресурс] // International Journal “Information Models and Analyses”. – V.2. – №2. – 2013. – Pp.194-199. – URL: <http://www.foibg.com/ijima/vol02/ijima02-02-p13.pdf>.
- [10] Koch N. Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. // PhD thesis. – Ludwig-Maximilians-University Munich/Germany, 2000. – URL: <http://www.pst.informatik.uni-muenchen.de/personen/kochn/PhDThesisNoraKoch.pdf>.

УДК 371.6, 378.16
ББК 74.5

ИВШИНА Г.В.

Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева
Казань, Россия
gvivshina@kai.ru

ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

***Аннотация:** Работа посвящена изучению опыта применения открытых образовательных ресурсов в инженерном образовании за рубежом и в России. Описаны основные проблемы создания и внедрения системы электронного обучения в инженерное образование.*

***Ключевые слова:** открытые образовательные ресурсы, инженерное образование, CDIO-подход, система электронного обучения, электронные курсы.*

IVSHINA G.

Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev – KAI
Kazan, Russia
gvivshina@kai.ru

OPEN EDUCATIONAL RESOURCES IN ENGINEERING EDUCATION

***Abstract:** The work is devoted to studying the experience of the application of open educational resources in engineering education abroad and in Russia. The basic problem of the creation and implementation of e-learning in engineering education.*

***Keywords:** open educational resources, engineering education, CDIO, e-learning, e-learning courses.*

Считаем справедливым привести здесь слова Чарльза М. Веста о подготовке инженеров после 2020 года, принадлежащие автору одной из популярных сегодня книг — «Переосмысление инженерного образования: подход CDIO» о студентах — будущих инженерах:

«Современные студенты должны уметь совмещать естественные и информационные науки на нано-, микро- и макроуровнях, владеть профессиональной этикой и ощущать социальную ответственность, быть творческими личностями и новаторами, иметь развитые навыки устного и письменного общения. Студенты должны быть готовы стать гражданами мира и понимать, какой вклад могут внести инженеры в развитие общества. Они должны понимать принципы развития бизнеса, быть экспертами в области разработки и производства продукции, знать, как *планировать, проектировать, производить и применять* сложные инженерные системы. Они должны вести профессиональную деятельность, применяя принципы устойчивого развития, и быть готовы жить и работать в глобальном мире. Трудная задача... возможно, даже невыполнимая» [1, С.13].

За основу нашего исследования мы взяли следующий фрагмент из того же предисловия:

«Возможно, я слишком старомоден, но я по-прежнему убежден, что мастерски спланированные и прочитанные лекции — превосходный метод обучения. Они все еще необходимы. Тем не менее даже мне приходится признать правоту любимого изречения моего друга, лауреата Нобелевской премии по физике 1969 г. Мюррея Гелл-Манна: «Нам нужно уходить от мудреца на сцене к гиду, стоящему в стороне». Студийное обучение, командные проекты, решение задач, проведение экспериментов и исследований должны стать неотъемлемыми элементами инженерного образования. Философия подхода CDIO подхватила эти главные особенности современного инженерного образования — увлеченность инженерной деятельностью, глубокое усвоение базовых навыков и понимание вклада инженеров в развитие общества. Подход CDIO позволяет разжечь в наших студентах страсть к профессии» [1, С.15].

И так несколько слов о подходе CDIO. Ключевые особенности подхода:

- понимание важности обучения в контексте инженерной практики,
- определение планируемых результатов обучения студентов,
- разработка учебного плана и применение методик обучения, в которых дисциплинарные знания интегрируются с универсальными, а также профессиональными навыками и личностными качествами.

Особенность подхода — проведение исследовательски-ориентированных мероприятий, которые в значительной степени повышают качество высшего инженерного образования. Подход направлен на достижение трех общих целей — подготовить выпускников, способных:

- применять базовые технические знания в практической деятельности;
- руководить процессом создания и эксплуатации инженерных объектов, процессов и систем;
- понимать важность и последствия воздействия научного и технического прогресса на общество.

Образование, организованное с применением подхода CDIO, основано на формировании базовых технических знаний в контексте планирования, проектирования, производства и применения объектов, процессов и систем. Этот подход позволяет создать «образовательный контекст», который авторы определяют как среду, способствующую пониманию и приобретению знаний и умений. В качестве образовательного контекста в подходе CDIO выступают планирование, проектирование, производство. Далее разработаны комплексный подход к определению образовательных потребностей студентов и последовательность учебных мероприятий, направленных на их удовлетворение. При этом создается образовательный контекст, который оказывает двойное воздействие на студентов тем, что способствует глубокому пониманию теоретических основ инжиниринга и приобретению практических навыков. Надо отметить, что в этом случае преподавателям необходимы современные педагогические подходы и инновационные методики преподавания, чтобы создать новую образовательную среду, в которой студенты приобретают конкретный опыт обучения, способствующий осмыслению абстрактных технических понятий и активному применению полученных знаний, что приводит к их пониманию и усвоению.

Заметим, что подход CDIO разрабатывался как технологический процесс на основе 12 стандартов, определяющих требования к образовательным программам, которые могут выступать руководством для реформирования и оценки программ, создавать условия для бенчмаркинга и задавать цели в международном контексте, служить отправной точкой для непрерывного улучшения.

В рамках описанного подхода особое значение приобретают открытое образование и открытые образовательные ресурсы, реализующие модель личностно-ориентированного обучения, которая предполагает создание условий для развития у обучаемых способности к самообразованию, самообучению, самовоспитанию, саморазвитию,

самоопределению, самостоятельности и самореализации, а также позволяющая более полно проявить и реализовать его возможности в соответствии с его подготовкой, способностями и психофизиологическими особенностями.

Открытое образование предполагает разработку и внедрение открытых образовательных ресурсов. Термин «открытые образовательные ресурсы» (Open Educational Resources, OER) был впервые введен в научный оборот на Форуме по открытым обучающим системам для развивающихся стран, организованном ЮНЕСКО в июле 2002 г. Под открытыми образовательными ресурсами (ООР) подразумеваются любые виды общественно доступных учебных материалов, которые размещаются в соответствии с «открытыми лицензиями», позволяющими свободно использовать эти материалы любыми пользователями — копировать, модифицировать, создавать на их основе новые ресурсы [2].

В рамках развития открытой электронно-образовательной среды КНИТУ-КАИ научно-техническая библиотека и отдел электронных технологий в обучении разработали концепцию, пакет нормативно-правовых документов для создания и применения открытых электронных образовательных ресурсов.

Главной выявленной проблемой является неподготовленность преподавателей и студентов к реализации технологий открытого образования и подхода CDIO. Мы полагаем, что широкое распространение MOOC (англ. Massive open online courses, MOOC) — интернет-курсы с массовым интерактивным участием и открытым доступом, одна из форм дистанционного образования — требует переосмысления электронного образования и инженеров. В качестве дополнений к традиционным материалам учебного курса, таким как видео, чтение и домашние задания, массовые открытые онлайн-курсы дают возможность использовать интерактивные форумы пользователей, которые помогают создавать и поддерживать сообщества студентов, преподавателей и ассистентов (TAS). В качестве аргумента, что этим надо заниматься приведем мнение Анантана Агарвала (профессор МИТ), который в своем выступлении говорит об актуальности MOOC. Он сообщает, что в данный момент дистанционное образование не может полностью заменить аудиторные занятия, однако их смешение позволит создать наиболее совершенную, экспериментальную форму обучения [3]:

«Я действительно верю в то, что мы можем изменить образование и в качестве, и в уровне, и в доступности с помощью технологий. Например, в edX мы пытаемся изменить обучение с помощью онлайн технологий. Традиционное образование застывает за эти

500 лет, трудно помышлять о его модернизации или перекраивании. Мы должны переосмыслить его. Это как переход от телеги к самолёту. Должна быть изменена сама инфраструктура. Должно измениться всё. Мы должны перейти от лекций на классной доске к онлайн упражнениям и онлайн видео. Мы должны перейти к интерактивным виртуальным лабораториям и игровым подходам в образовании. Мы должны полностью переключиться на онлайн-оценку работ, а также на равноправный диалог в духе дискуссионных клубов. Всё должно измениться».

Предполагается привести результаты анкетирования преподавателей и студентов по целесообразности перестройки инженерного образования в КНИТУ-КАИ с использованием зарубежного и отечественного опыта.

Источники:

- [1] Эдвард Ф. Кроули, Йохан Малмквист, Сорен Остлунд, Дорис Р. Бродер, Кристина Эдстрем. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO / Пер. с англ. С. Рыбушкиной, под науч. ред. А. Чучалина. – М: Издательский дом Высшей школы экономики, 2015. – 503 с.
- [2] Ившина Г.В. Парадигма открытого образования в рамках реформирования образовательного пространства вуза // Ученые записки ИСГЗ. – 2013. – №1-1. – С.144-150.
- [3] Агарвал А. Массовые открытые онлайн-курсы (МООС) все еще актуальны [Электр. ресурс] / А. Агарвал. – URL: <http://web-in-learning.blogspot.ru/2014/05/mooc.html>.

УДК 378.12, 378.14
ББК 74

ИВШИНА Г.В.

Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева
Казань, Россия
givshina@gmail.com

КАШИНА О.А.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Казань, Россия
olga.kashina@mail.ru

УСТЮГОВА В.Н.

Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева
Казань, Россия
ustvik@yandex.ru

О КАЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

***Аннотация:** Целью данного исследования является выявление объективных закономерностей формирования системы электронного обучения в вузе и выработка практических рекомендаций по повышению эффективности обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.*

***Ключевые слова:** дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, этапы создания системы электронного обучения.*

IVSHINA G.

Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev – KAI
Kazan, Russia
givshina@gmail.com

KASHINA O.

Kazan (Volga region) Federal University
Kazan, Russia
olga.kashina@mail.ru

USTYUGOVA V.

Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev – KAI
Kazan, Russia
ustvik@yandex.ru

QUALITY OF E-LEARNING IN HIGH SCHOOL

***Summary:** The goal is to determine necessary steps towards learning and to give some practical recommendations on the improvement of the education quality.*

***Keywords:** distance education technologies, e-Learning, steps for creating a learning system.*

Электронное обучение, несомненно, — одна из примет нашего времени. Многие вузы во всём мире уже предлагают электронные образовательные программы или находятся на пути их создания. Однако, как показывает опыт, например, КФУ и КНИТУ-КАИ, качественное электронное обучение требует большой предварительной работы с участием всех подразделений вуза.

Например, в КФУ развитием электронного обучения с конца 2011 г. занимался Департамент развития образовательных ресурсов (ДРОР) и его структурное подразделение — Центр дистанционного обучения (ЦДО). Анализ накопленного опыта позволяет сделать вывод о том, что открытие электронных образовательных программ — это объективно довольно длительный процесс. Электронные программы не могут быть открыты на «пустом месте» — они «вырастают» из уже существующих программ обучения (высшего профессионального или дополнительного образования) — очных или заочных.

Ниже мы охарактеризуем эти этапы в «разрезе» уровней обучения:

- программы дополнительного образования,
- очные программы высшего профессионального образования,
- заочные программы высшего профессионального образования.

1) От традиционных программ дополнительного образования – к электронным

Дополнительные образовательные программы (ДОП) наиболее удобны для перевода в электронную форму. Причин здесь несколько, это:

- короткие программы (они охватывают меньшее количество дисциплин, чем программы ВПО, и реализуются в более сжатые сроки) и потому их легче обеспечить электронными курсами;
- реализуемые на коммерческой основе, дистанционные ДОП являются одним из источников дополнительного финансирования вуза;
- имея гуманитарную направленность, дисциплины ДОП легче переводятся в электронную форму (учебные материалы, в основном, имеют текстовый вид, без формул и сложных схем).

Опишем этапы перехода от традиционных ДОП к электронным и необходимые для этого условия.

1.1) Электронная поддержка очного обучения по отдельным дисциплинам ДОП

На этом этапе электронные курсы используются в поддержку очного обучения по входящим в ДОП дисциплинам: все занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию, электронный курс используется по-разному на разных видах занятий: например, преподаватель демонстрирует материалы электронного курса (презентации, видеофрагменты, иллюстрации) при чтении лекций; практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, где слушатели выполняют задания, размещённые в электронном курсе, проходят тесты и т.д.; в рамках самостоятельной работы обучаемые используют материалы и интерактивные объекты электронного курса. Необходимыми условиями для этого этапа – наличие электронных курсов в Системе управления обучением (СУО), навыки преподавателя по работе в СУО, доступ к СУО 24x7x365 (преподаватели разрабатывают и редактируют электронные курсы, проверяют задания, оценивают их и т.д., слушатели работают с курсами в удобное для них время).

1.2) Очно-электронное обучение по отдельным дисциплинам ДОП

На этом этапе электронные курсы используются в поддержку очного обучения по отдельным дисциплинам, причём часть учебной нагрузки переносится в электронную форму. Необходимые условия для реализации этапа: «обкатка» электронного курса в рамках очного обучения (см. 1.1) в течение хотя бы 1 семестра; разработка регламента, позволяющего перенести часть нагрузки в электронную форму.

1.3) Очно-электронное обучение по отдельным ДОП

Для реализации этого этапа необходима соответствующая нормативно-правовая база (НПБ), включающая регламент электронного проведения контрольных мероприятий. Должен быть сделан тщательный отбор ДОП для перевода в очно-электронную форму. По каждой дисциплине, включённой в выбранные ДОП, необходима «обкатка» этапа 1.2 в течение хотя бы 1 семестра.

1.4) Чисто электронное обучение по отдельным ДОП

Чтобы сделать этот важный шаг, необходимо, прежде всего, подготовить НПБ электронного обучения по ДОП. После отбора ДОП для перевода на чисто электронное обучение необходимо «обкатать» для них этап 1.3 в течение хотя бы 1 семестра.

Заметим, что электронное обучение не является единственной формой обучения по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Как правило, на «дистант» (электронное обучение) выносятся не более 1 з.е. курса (36 часов). Проще и эффективнее переход к электронной форме происходит, если программа состоит всего из одного курса.

2) От очного обучения – к электронному

Первым шагом к открытию электронных программ, например, в КФУ явился период массовой разработки ППС КФУ электронных курсов в LMS MOODLE в поддержку очного обучения. В течение 3-х лет, наряду с увеличением количества курсов, повышались и требования к их качеству. Вначале целью являлся как можно больший «охват» дисциплин и преподавателей, вовлечённых в электронное обучение. По достижении достаточного высокого уровня количественных показателей на первое место вышли показатели качества: в число обязательных требований к курсу (необходимых для получения автором справки о регистрации курса) были добавлены требования соответствия структуры и контента курса, а также обязательное условие использования курса в учебном процессе. Тем самым «оттачивалась» структура электронных курсов, обогащалось их содержание, происходила адаптация для целей дистанционного обучения.

Мониторинг качества электронных курсов составлял одно из основных направлений деятельности ЦДО ДРОР.

Следующим шагом на пути к открытию электронных программ явился запуск Пилотного проекта «Система электронного обучения в КФУ», предусматривающего полное «покрытие» электронными курсами отдельных магистерских или бакалаврских программ ряда учебных подразделений университета. Была проведена большая работа ДРОР по сбору и анализу информации о готовности подразделений к реализации проекта. Совместно с Департаментом информатизации и связи (ДИС) было организовано обучение ППС КФУ технологии Adobe Connect (для проведения вебинаров и их видеозаписи), составлен план закупок оборудования, проведены «выездные» семинары и вебинары с коллективами институтов-участников проекта, обучены работе в MOODLE целевые группы ППС.

Однако, как показала практика, предусмотренные проектом сроки ввода в учебный процесс электронных курсов по примерно 70 дисциплинам, входящим в учебные планы «проектных» направлений, (проект начался в феврале 2014 г., а уже с 1 сентября 2014 г. предполагалось внедрить электронное обучение по 7 направлениям) оказались нереальными. Во-первых, объективно невозможно разработать столь большое количество электронных курсов в столь сжатые сроки. Во-вторых, на тот момент далеко не все преподаватели имели должную подготовку по работе в LMS MOODLE. В третьих, отсутствовала необходимая НПБ. И наконец, не была проработана организационная схема взаимодействия учебных подразделений, обеспечивающих дисциплины, предусмотренные учебными планами программ (в большей степени это коснулось программ бакалавриата).

Для сравнения приведём информацию об организации процесса разработки и эксплуатации электронных курсов в Открытом университете (The Open University), стабильно занимающем одно из мест в пятёрке лучших университетов Великобритании. Подготовка электронного курса в OU осуществляется командой из 3–4 человек в течение 2–3 лет, после чего курс 6 лет используется в учебном процессе (с возможной актуализацией через 3 года). На период создания электронного курса команда разработчиков освобождается от любой другой нагрузки.

Опишем теперь этапы перехода от очного обучения к электронному и необходимые для этого условия:

2.1) Электронная поддержка очного обучения по отдельным дисциплинам

Электронные курсы используются в поддержку очного обучения по отдельным дисциплинам учебного плана: все занятия

проводятся в аудиториях согласно расписанию, электронный курс используется по-разному на разных видах занятий: например, при чтении лекций преподаватель демонстрирует содержимое электронного курса; практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, где студенты выполняют задания, выставленные в электронном курсе, проходят тесты и т.д.; в рамках самостоятельной работы студенты используют материалы и интерактивные объекты электронного курса.

Необходимые условия — те же, что и на этапе 1.1.

2.2) Очно-дистанционное обучение по отдельным дисциплинам

Электронные курсы используются в поддержку очного обучения по отдельным дисциплинам учебного плана с переносом части учебной нагрузки в чисто дистанционную форму.

Необходимые условия — те же, что и на этапе 1.2.

2.3) Очно-дистанционное обучение по отдельным направлениям подготовки

Необходимые условия: подготовка НПБ очно-дистанционного обучения по отдельным направлениям подготовки; выбор направлений подготовки (программ бакалавриата/магистратуры), по всем дисциплинам которых будет осуществляться очно-дистанционное обучение; «обкатка» этапа 2.2 по каждой дисциплине учебного плана выбранного направления в течение хотя бы 1 семестра.

2.4) Чисто электронное обучение по отдельным направлениям подготовки

Необходимые условия: подготовка НПБ чисто дистанционного обучения; выбор направлений подготовки (программ бакалавриата/магистратуры) для перевода на чисто дистанционное обучение; «обкатка» этапа 2.3 по выбранным направлениям в течение хотя бы 1 семестра.

3) От заочного — к электронному обучению

Одним из основных, на наш взгляд, заблуждений относительно дистанционного обучения является его отождествление с заочным обучением. Это в корне неверно! Дело в том, что в отличие от заочного обучения, которое, в основном, есть самообучение, электронное обучение предполагает почти постоянное (хотя и виртуальное) присутствие преподавателя (тьютора) и хорошо спланированный и организованный контролируемый учебный процесс. Поэтому переход от заочного обучения к электронному не может произойти автоматически — ему должна предшествовать большая предварительная работа, основные этапы которой перечислены ниже.

3.1) Электронная поддержка самостоятельной работы студентов-заочников по отдельным дисциплинам

В рамках самостоятельной работы студенты используют материалы и интерактивные объекты электронного курса. Преподаватель контролирует процесс обучения, выстраивает индивидуальные образовательные траектории и адаптирует их в соответствии с результатами обучения каждого студента.

Необходимые условия – см. этап 1.1.

3.2) Очно-электронное обучение по отдельным дисциплинам в рамках часов, отведённых в учебном плане на установочную сессию

Часть учебной нагрузки по отдельным дисциплинам (в рамках часов, отведённых на установочную сессию) переносится в электронную форму.

Необходимые условия: «обкатка» электронного курса в рамках самостоятельной работы студентов-заочников (см. этап 3.1) в течение хотя бы 1 семестра; разработка регламента, позволяющего осуществить перенос части учебной нагрузки (в рамках часов, отведённых в учебном плане на установочную сессию) в чисто электронную форму.

3.3) Очно-электронное обучение по отдельным направлениям подготовки в рамках часов, отведённых в учебном плане на установочную сессию

Учебная нагрузка по отдельным направлениям подготовки частично (в рамках часов, отведённых в учебном плане на установочную сессию) переносится в дистанционную форму. (Например, все установочные лекции по всем дисциплинам в рамках направления переносятся на дистант, студенты приезжают только сдавать экзамены.)

Необходимые условия: подготовка НПБ, включая регламент дистанционного проведения контрольных мероприятий; выбор направлений подготовки (заочных программ бакалавриата/магистратуры), по всем дисциплинам которых будет осуществляться очно-дистанционное обучение в рамках часов, отведённых в учебном плане на установочную сессию; «обкатка» этапа 3.2 по каждой дисциплине учебного плана выбранного направления в течение хотя бы 1 семестра.

3.4) Чисто электронное обучение в рамках заочных программ бакалавриата/магистратуры

Необходимые условия: подготовка НПБ чисто электронного обучения в рамках заочных программ бакалавриата/магистратуры; выбор заочных программ бакалавриата/магистратуры для перевода на чисто электронное обучение; «обкатка» этапа 3.3 по выбранным направлениям в течение хотя бы 1 семестра.

Большое значение для эффективной организации электронного обучения является чётко проработанная финансовая схема, основанная на материальном стимулировании учебных подразделений, обеспечивающих подготовку студентов по отдельным направлениям. Финансирование электронного обучения должно, на наш взгляд, строиться аналогично финансовой схеме очного обучения на внебюджетной основе, предусматривающей поступление денег на счёт института/факультета с отчислениями в фонд вуза. Однако, ввиду того что в реализации программ электронного обучения принимают участие другие (управленческие, вспомогательные и др.) подразделения вуза (в первую очередь, Центр дистанционного обучения), финансовая схема электронного обучения должна предусматривать отчисления этим подразделениям по утверждённым нормативам. Электронная форма обучения — такая же полноправная форма обучения, как очная и очно-заочная, и потому ответственность и финансовое вознаграждение за её реализацию — удел учебных подразделений.

Конечно, предлагаемый нами путь — не единственно возможный. Всё зависит от политики вуза, целей и задач, предусмотренных программой его развития. В этом отношении заслуживает внимания большой опыт организации электронного обучения Уральского федерального университета. Уральские коллеги пошли другим путём — они не стали «охватывать» электронной поддержкой весь учебный процесс, а сосредоточились на разработке отдельных электронных курсов. Вся деятельность по электронному обучению в УрФУ с самого начала была очень жёстко регламентирована, включая её финансовую составляющую. Разработка электронных курсов ведётся на конкурсной основе на базе внутренних грантов. Это позволило относительно быстро «запустить» внебюджетные электронные модули. Благодаря хорошо продуманной финансовой схеме, предусматривающей использование части дохода от дистанционного обучения на развитие материально-технической базы университета, а также благодаря очень слаженной работе и высокой компетентности коллектива Департамента информатизации и связи, УрФУ удалось выйти на высокий современный уровень технического обеспечения учебного процесса.

Всё сказанное ещё раз подтверждает сделанный нами вывод о существовании объективно обусловленных этапов развития системы качественного электронного обучения в вузе.

УДК 378.4
ББК 74.04 (2)

Иродов М.И.¹, Кабанова Л.В.²

Международная академия бизнеса и новых технологий
Ярославль, Россия

¹ irodov@mubint.ru, ² kabanova@mubint.ru

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация: Сетевое взаимодействие вузов – мировая тенденция в образовании. На опыте Академии МУБиНТ показано формирование сетевого сообщества вузов на основе электронного обучения, как инновационная технология управления.

Ключевые слова: Сетевое взаимодействие вузов, электронное обучение, инновационная технология управления.

IRODOV M.I.¹, KABANOVA L.V.²

International Academy of business and new technologies
(Academy MUBiNT)
Yaroslavl, Russia

¹ irodov@mubint.ru, ² kabanova@mubint.ru

NETWORKING OF EDUCATIONAL ORGANIZATIONS AND INNOVATIVE TECHNOLOGY OF QUALITY MANAGEMENT OF EDUCATIONAL PROCESS

Summary: Networking of universities is a worldwide trend in education. The Academy MUBiNT experience shows the formation of Networking of universities on the community-based e-learning as an innovative technology of management.

Keywords: Networking of universities, e-learning, innovative technology of management.

Сетевые формы взаимодействия вузов являются мировой тенденцией развития современного образования. Именно такое взаимодействие делает возможной формирование экономики знаний, когда последнее становится важнейшим мировым фактором производства.

Как обеспечить доступное качественное образование мирового уровня для всех категорий обучающихся, развитие вариативных образовательных программ, открытость образования, постоянное развитие профессиональных компетенций педагогических работников, широкое использование информационно-коммуникационных технологий? Все это возможно при сетевой форме взаимодействия вузов, которая является одним из эффективных путей модернизации образования, обеспечения мобильности обучающихся. Российское образование, безусловно, должно использовать данное перспективное направление как мощный ресурс инновационного развития.

Сетевая форма реализации образовательных программ (далее — сетевая форма) обеспечивает возможность освоения обучающимися образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иностранных, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций [1].

Сетевое взаимодействие, формируя единое научно-образовательное пространство, резко повышает эффективность совместной деятельности, позволяет достичь синергетических эффектов, когда резонансные воздействия на систему в целом позволяют качественно управлять всеми инновационными процессами сети [2].

Какие возможности дает сетевое взаимодействие? Общее пространство вузовской сети объединяет опыт, совместные проекты, исследования, совместно используя методики и технологии, формирует пространство коммуникации коллективов, творческих групп, ученых, позволяет эффективно перераспределять роли и ресурсы, в том числе и кадровые, расширяет клиентскую и дилерскую базу, ведет к уменьшению финансовых затрат. Знания становятся внутрисетевыми, формируют важнейший капитал — базу знаний для всех участников. Растут возможности академической мобильности студентов и педагогических работников, широкую известность приобретают научные достижения ученых. Сетевое взаимодействие капитализирует бренды вузов, создает новый, особый бренд образовательной сети в целом.

Принципиально новые возможности дает сетевое взаимодействие развитию управления персоналом вуза. Формируется особая система развития персонала и повышения квалификации, совершенствуются профессиональные компетенции, интеллектуальные

достижения каждого сотрудника становятся учебным контентом, примером для всей сети, педагогическая инициатива распространяется на сеть в целом. Сетевое взаимодействие подразумевает развитие единого ресурсного центра, который инициирует общие программы развития персонала, распространяет передовой опыт. Расширяется круг взаимодействия субъектов, их деятельность является более продуктивной. Растут мотивация персонала и его ответственность за результаты работы, качество ключевых компетенций всех участников взаимодействия.

Ассоциации вузов на основе сетевого взаимодействия возможны при наличии соответствующей информационно-коммуникационной системы. Страны с развитыми информационно-коммуникационными технологиями давно вступили на путь сетевых объединений, в которых единый бренд позволяет развиваться структурам на местах. Условием развития сетевого взаимодействия, которое само является инновационной технологией, являются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Участники сетевого взаимодействия, благодаря ИКТ, снимают все ограничения места и времени в использовании совместных ресурсов. Кроме того, соглашение о комплексном использовании ИКТ может стать первичным шагом создания сетевого объединения вузов. Так Академия МУБиНТ стала инициатором заключения такого соглашения о сетевом партнерстве образовательных организаций, реализующих электронное обучение. В октябре 2014 года в рамках работы V международного форума «Инновации, бизнес, образование» было подписано соглашение между Академией МУБиНТ и ведущими государственными вузами Ярославской, Костромской, Ивановской и Смоленской областей.

Целью заключения настоящего соглашения явилась разработка и реализация комплекса мероприятий по дальнейшему объединению организационных, технологических, интеллектуальных и иных ресурсов для обеспечения доступности, повышения качества образования на основе комплексного использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и электронного обучения (ЭО).

В рамках данного соглашения сетевое взаимодействие вузов основывается на принципах: опережающего лидерства в применении ИКТ и ЭО; добровольности и самостоятельности партнеров; соглашения в выборе форм и способов сотрудничества; открытости и доступности участия в партнерстве путем присоединения новых участников к настоящему соглашению.

Участники сетевого взаимодействия договорились о совместной работе по следующим направлениям:

- исследование опыта разработки стратегии развития организаций высшего образования в направлении комплексного применения ИКТ, разработки бизнес-процессов, стандартов, регламентов и создания объективных критериев оценки качества обучения;
- исследование практики формирования электронной информационной образовательной среды (ЭИОС) организаций высшего образования, формирование предложения по развитию сервисов, предоставляемых педагогическим работникам и студентам;
- согласование и отработка общих принципов построения программно-технологического комплекса обеспечения ЭО, выработка предложений по повышению его эффективности, по интеграции программных средств и использованию облачных технологий;
- разработка общих подходов к формированию учебных планов по отдельным направлениям или профилям подготовки с учетом возможности реализации ЭО по отдельным дисциплинам и (или) учебным модулям;
- разработка общих подходов и критериев к проектированию и разработке методического сопровождения при реализации ЭО;
- разработка общих подходов к расчету трудоемкости работы педагогических работников с учетом особенностей педагогической деятельности при реализации ЭО;
- выработка общих требований к профессиональным компетенциям педагогических работников и учебно-вспомогательного персонала, участвующих в образовательном процессе с применением технологий ЭО;
- формирование общей системы (согласование номенклатуры и тематики программ) повышения квалификации и переподготовки педагогических работников и учебно-вспомогательного персонала, участвующих в образовательном процессе с применением технологий ЭО;
- предоставление взаимного доступа к научным библиотекам вузов, в том числе электронным;
- определение спектра образовательных программ, в рамках которых возможна и целесообразна реализация ЭО по отдельным дисциплинам и (или) учебным модулям.

Участники избрали формами сотрудничества в рамках реализации соглашения: обмен информацией, представляющей взаимный интерес; создание временных рабочих групп на односторонней и многосторонней основе для реализации отдельных направлений сотрудничества в рамках настоящего соглашения; проведение конференций, семинаров, круглых столов, в том числе в режиме on-line, в целях обсуждения поставленных задач и полученных результатов. Академия МУБиНТ по взаимной договоренности стала оператором решения организационных вопросов взаимодействия в рамках настоящего соглашения. Сетевое взаимодействие в XXI веке несомненно станет самым перспективным направлением развития российского образования, которое поможет достигать положительных социальных эффектов и совершенствовать нормативно-правовую базу образовательной среды.

Источники:

[1] Ст.15 ч.1 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

[2] Иродов М.И. Организация электронного обучения в вузе: синергетический резонанс. // Электронная Казань – 2012: материалы четвертой Международной научно-практической конференции, 24–26 апреля 2012 г. (Казань). – Казань ЮНИВЕРСУМ, 2012. – С.299.

КАДАН А.М.

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы
Гродно, Беларусь
kadan@mf.grsu.by

ОБЛАЧНЫЙ КЛАСТЕР УНИВЕРСИТЕТА В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с созданием на базе облачного кластера современной учебной инфраструктуры для подготовки специалистов в области защиты информации и компьютерной безопасности. Облачный кластер Гродненского государственного университета использует платформу Open Nebula и предлагает современные решения для моделирования инфраструктурных решений, обеспечивающих решение ряда задач из сферы обучения принципам компьютерной безопасности.*

***Ключевые слова:** облачные вычисления, Open Nebula, защита информации, компьютерная безопасность, виртуальная лаборатория, инфраструктурные решения.*

KADAN A.

Yanka Kupala State University of Grodno
Grodno, Belarus
kadan@mf.grsu.by

UNIVERSITY CLOUD CLUSTER IN THE TRAINING OF STUDENTS OF COMPUTER SECURITY DIRECTION

***Summary:** This paper discusses the issues related to the creation of cloud-based cluster modern training infrastructure for the training of specialists in the field of information security and computer security. Grodno State University cloud cluster uses Open Nebula platform and offers modern approaches for infrastructure solutions modelling which provide the solution of a number of tasks from the sphere of learning of computer security principles.*

***Keywords:** Cloud Computing, Open Nebula, information security, computer security, Virtual Lab, Infrastructure Solutions.*

При обучении студентов современным высокотехнологичным специальностям, к которым можно в полной мере отнести область защиты компьютерной информации, учебные заведения часто не располагают современной программно-технической инфраструктурой, которая позволила бы вести практико-ориентированное обучение на современном уровне.

Надо отметить, что в последние годы прерогатива обучения по указанному направлению вышла из компетенции специальных учебных заведений. В силу принципиального изменения масштаба и характера использования средств вычислительной техники и связанных с этим фактом масштаба и проявлений современных угроз компьютерной безопасности. И если, в большинстве случаев, классические университеты могут предложить достаточный уровень теоретической подготовки в этой сфере, то обеспечение практикума по защите компьютерной информации сталкивается с нехваткой и недостаточной мощностью технической базы, с ограниченным доступом обучаемых к ее компонентам, либо с нехваткой или отсутствием средств моделирования инфраструктур объектов защиты и формирования инцидентов компьютерной безопасности.

Также немаловажно обеспечение необходимой гибкости используемых инфраструктурных решений и возможности индивидуализировать используемые лабораторные комплексы. Время от времени возникают нетипичные задачи, требующие переконфигурирования программно-аппаратного обеспечения учебной лаборатории или выделения вычислительных ресурсов на короткий срок. Например, для установки и изучения некоторого программного обеспечения может потребоваться оборудование на платформе нетрадиционной для вуза операционной системы. Такое лабораторное оборудование не будет сильно нагружено, поэтому специальное конфигурирование или обеспечение мультizaгрузки представляется нерациональным.

Проведение учебных занятий, в силу ограниченности выделенных временных ресурсов требует высокой надежности всех компонентов учебной лаборатории, высокой доступности сервисов и служб. В то же время проведение собственных исследований и разработок в области защиты компьютерной информации, наоборот, может приводить к непредвиденным последствиям, результаты которых могут вызвать длительные перерывы в работе.

Путь частичного решения данной проблемы видится в создании специализированных лабораторий и тесном взаимодействии с компаниями, производителями специализированного программного обеспечения. Это позволяет использовать в учебном процессе современные программные системы специального назначения [1].

Также только частичное решение обеспечивает использование технологии виртуальных машин, так как наряду с вопросами высоких требований к аппаратным характеристикам базового компьютера и недостаточной производительности такого подхода, сложности контроля полученных обучаемым, не решается проблема обучения методам защиты нетривиальных по инфраструктуре информационных систем и других объектов защиты.

В итоге, можно утверждать, что используемые в настоящее время подходы не обеспечивает решение многих из указанных выше проблем, возникающих при практико-ориентированном обучении методам защиты компьютерной информации.

Перспективный путь решения проблем в данном направлении открылся перед сотрудниками Гродненского государственного университета им. Янки Купалы, Гродно, Беларусь (далее – ГрГУ) в связи с созданием в университете облачного кластера.

Облачный кластер ГрГУ был создан в 2014 году в рамках проекта международной технической помощи «Содействие социально-экономическому развитию и поддержка предпринимательства путем создания трансграничной инновационной научно-исследовательской сети в сфере облачных вычислений» [2]. Бенефициар проекта – Вильнюсский университет, партнерами выступают Литовский институт инноваций и технологий (Вильнюс), ГрГУ имени Янки Купалы и Научная технологическая ассоциация «ИНФОПАРК» (Минск).

Проект направлен в первую очередь на улучшение приграничных научно-исследовательских и инновационных ИТ-сетей среди научных учреждений Гродно, Минска и Вильнюса и усиление их связей с компаниями, которые работают в сфере информационных технологий. В рамках проекта в университетах было установлено оборудование и создана ИТ-инфраструктура, необходимые для программирования облачных вычислений, а также для преподавательской деятельности и бизнес-проектов. В Вильнюсе и Гродно были созданы два близких по характеристикам облака, использовать инфраструктуру которых могут обе страны. Предусмотрена подготовка будущих специалистов в сфере облачного программирования, для чего разработан обучающий курс.

Высокоуровневая архитектура компоненты облачного кластера, размещенной в Гродно, представлена на рис. 1 (см. ниже). Она включает 19 серверных узлов, каждый из которых имеет 2 процессора (общее количество ядер – 12), 128 GB RAM, 2x10 Gb Ethernet для высокоскоростного подключения к хранилищу данных и сети. Все сервера размещены в двух корпусах с сетевыми коммутаторами на 10 Gb

и 1 Gb. Хранилище данных имеет 150 ТВ дискового пространства, реализованного в 4 ТВ NL SAS дисках.

Инфраструктурные решения, расположенные в Вильнюсе и Гродно идентичны по возможностям вычислительных узлов, конфигурации хранения данных и перспективам использования.

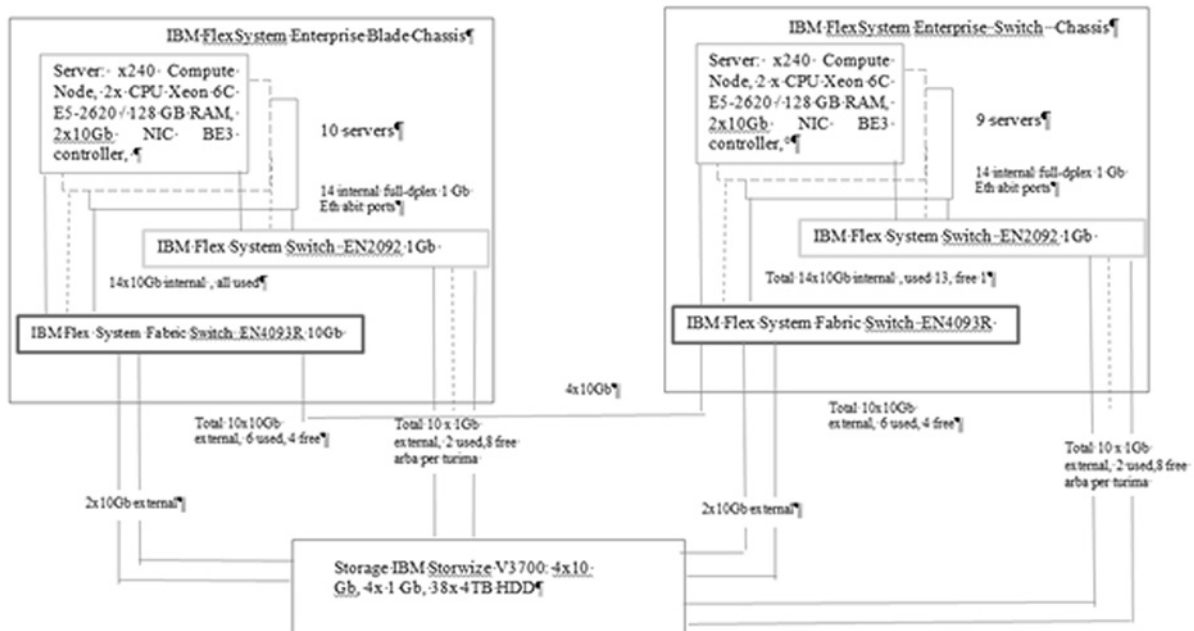


Рис. 1. Архитектура компоненты облачного кластера

В качестве базовой среды для облачных вычислений выбран продукт OpenNebula [3]. Проект OpenNebula известен с 2005 г. как исследовательский проект Distributed Systems Architecture Research Group в Complutense University of Madrid. OpenNebula используется рядом европейских научно-исследовательских организаций, среди которых следует упомянуть CERN, для управления облачной инфраструктурой класса IaaS. Это свободно распространяемый продукт с открытым исходным кодом (распространяется по лицензии Apache), то есть полностью открытая платформа. В качестве системы виртуализации возможно использование Xen, KVM, VMware и Hyper-V. Программные средства OpenNebula поддерживают API для доступа к публичным облачным окружениям, таким как Amazon EC2 Query, OGF OCCI, vCloud и др. Таким образом, OpenNebula может использоваться для создания частных облачных сред, обеспечивать работу с внешними, публичными облачными сервисами таких провайдеров, как Amazon EC2, а также развертывать гибридные облачные системы, сочетающие сервисы публичных и частных инфраструктур.

Для полноценной эксплуатации облачной инфраструктуры OpenNebula, с помощью гипервизора виртуальных машин обеспечивается доступ к сетевому интерфейсу типа «мост». В результате каждая виртуальная машина обладает «реальным» IP-адресом и имеет доступ к вычислительной сети ГрГУ наравне с реальными компьютерами.

В настоящее время, для использования в рамках подготовки специалистов по направлению Компьютерная безопасность, на основе облачного кластера ГрГУ созданы виртуальные лаборатории для решения отдельных задач учебного процесса.

В частности, каждому студенту предоставляется персональная рабочая станция (под контролем преподавателя), с возможностью удаленного управления для выполнения практических работ:

- при изучении студентами младших курсов в рамках учебной программы IT Essentials Сетевой академии Cisco разделов «Операционные системы», «Сети», «Безопасность» с отработкой элементов инсталляции ОС, настройки сети и параметров безопасности;
- при изучении разделов дисциплин «Системное администрирование» и «Операционные системы» для работы с файловыми системами, управление дисками, управление пользователями, изучения элементов ОС Linux.

В рамках дисциплины «Компьютерные сети» для организации учебных компьютерных сетей и интеграции их с сетевым оборудованием компании Cisco студенту предоставляется ферма однотипных рабочих станций для конфигурирования. Данный подход зарекомендовал себя более эффективно, нежели традиционное моделирование в среде пакета Cisco Packet Tracer

В рамках дисциплины «Теоретические основы информационной безопасности», для изучения возможностей сканеров безопасности и исследования уязвимостей локальной сети, студенты учебной группы по запросу формируют ферму рабочих станций, объединенных в локальную сеть с общими правами администратора.

В рамках разрабатываемого в настоящее время специального курса «Инструментальные средства контроля информационных потоков» в облаке предполагается разворачивать учебный стенд DLP-системы. Студенту будет предоставляться возможность настройки баз контекстной фильтрации такой системы, базы шаблонов, базы цифровых отпечатков и пр. Очевидно, что традиционный вариант организации лабораторного практикума не может обеспечить гибкость работы, предоставляемую использованием облачной архитектуры.

В заключение нужно сказать, что в настоящее время наметилась тенденция создания ИТ-компаниями собственных практико-ориентированных Учебных центров, целью которых является повышение квалификации студентов, улучшение мотивации к учебе, науке и программированию, устранения разрыва между уровнем теоретической подготовки, которую дает классический университет и потребностями ИТ-бизнеса в разработчиках-практиках.

Одно из направлений развития Учебных центров — это курсы по обучению разработке с использованием современных платформ и технологий программирования, в результате окончания которых, слушатели получают достаточный уровень практических знаний, умений и навыков, необходимых для успешного развития в выбранной сфере. Использование облачного кластера университета позволяет решить проблему технического оснащения работы Учебных центров. Так, по мере необходимости можно создавать специализированные оборудованные рабочие места — «Машина Java-программиста», «Машина C#-программиста» и пр.

Источники:

- [1] Кадан, А.М. Учебный стенд программного продукта «InfoWatch Traffic Monitor» / А.М. Кадан, Е.Н. Ливак, Е.В. Дирвук // Управление информационными ресурсами: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 12 дек. 2014 г.; Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, редкол.: А.В. Ивановский, А.И. Шемаров, Б.В. Новьш. — Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2014. — С.334–335.
- [2] LT-BY Cloud [Electronic resource] / Site of EU LLB-2-142 project “Promotion of socioeconomic development and encouragement of entrepreneurship by developing Cross-border R&D and Innovation Network in Cloud Computing Area”. — URL: http://www.lt-by-cloud.eu/?page_id=668 retrieved 20.03.2015.
- [3] Open Nebula [Electronic resource]. — URL: <http://opennebula.org/> retrieved 20.03.2015.

УДК 378
ББК 74

КАРАПЕТЯН К.Г.¹, РЯБОВА М.Н.²

ФГБОУ ВПО Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»
Санкт-Петербург, Россия
¹ kir64@list.ru, ² vilonamei@mail.ru

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ
И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы применения информационных технологий обучения в сочетании с методами используемыми в рациональном природопользовании.

Ключевые слова: информационные технологии, стекловидные удобрения, научно исследовательская работа студентов.

KARAPETIAN K.¹, RYABOVA M.²

National mineral resources university (University of mines)
Saint Petersburg, Russia
1 kir64@list.ru, 2 vilonamei@mail.ru

**EXPERIENCE OF MODERN TECHNOLOGIES
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT BY PREPARATION
OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS**

Summary: The paper deals with the application of information technology training in conjunction with the methods used in environmental management

Keywords: information technology, glassy fertilizers, scientific research work of students.

Научно-исследовательская работа неразрывно связана с учебно-воспитательным процессом, способствует обеспечению тесного взаимодействия обучения, науки, практики, бизнеса и социальных проблем общества. Внедрение результатов научно-исследовательских работ в учебный процесс приводит к повышению эффективности учебного процесса и качества обучения студентов [3].

Подготовка исследователей должна осуществляться с первых курсов обучения специалистов, бакалавров, магистров. Она осуществляется за счет внедрения в учебный процесс в виде элементов научных исследований, написания эссе, рефератов, научных докладов, выступлений на конференциях. Положительным эффектом такой работы становится обеспечение единства целей, содержания и форм научной, учебной, творческой и воспитательной работы.

Участие студента в НИР является первым шагом к подготовке молодых ученых.

Студенты приобретают следующие навыки:

- Знакомство с основными теоретическими положениями, понятиями, процессами, методами, технологиями, операциями осуществления научной деятельности;
- Практикой постановки научных экспериментов;
- Изучение традиционного механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов, полевых испытаний и т.п.;
- Овладение навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ;
- Изучение методов планирования и организации научных исследований;
- Изучение приемов изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы;
- Знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований.

Студенты старших курсов принимали несколько лет участие в научной работе «Исследование кинетики растворения и физико-химических свойств стеклообразных удобрений».

Данная работа отражает проблемы рационального природопользования и защиты окружающей среды, и является доминирующей в решении экологических задач стоящих перед человечеством в XXI веке [1].

В последние годы созданы новые виды фосфатных стекловидных удобрений на основе переработки отвалов парод горного и металлургического производства. В настоящее время отходы и недоизвлеченные остатки породы складываются вокруг предприятий

горнометаллургической отрасли, загрязняя прилегающие территории. Превращение отвалов в современные эффективные удобрения и мелиоранты является чрезвычайно важным направлением рационального природопользования на предприятиях горного производства. Данные удобрения и полученные на их основе вспененные материалы, неорганические мелиоранты и сорбенты, носители микроорганизмов, используются для рекультивации техногенно разрушенных территорий, загрязненных нефтепродуктами, почв подвергшихся эрозии, и выветриванию.

Студенческие исследовательские работы посвященные освоению технологий рационального природопользования позволили продемонстрировать, как научные разработки внедряются в современный бизнес и при этом улучшают экологическую обстановку в регионе добычи и переработки сырья. Выступления студентов на научных семинарах и конференциях показали реальную заинтересованность в данной работе, так как наряду с очевидной научной и экономической значимостью, молодые люди видят социальную направленность данных работ, приводящих к улучшению экологической обстановки в городах расположенных в непосредственной близости от крупных добывающих и перерабатывающих предприятий.

На основе разработанной автоматизированной системы мониторинга окружающей среды студенты могут отработать модельные схемы по контролю за состоянием объектов, предложить варианты по предотвращению загрязнений и утилизации раннее, появившихся.

В высшей школе широко используются [2]:

- **информационно-коммуникационные обучающие технологии** (элементы e-learning). К этой области относятся системы интеллектуальных обучающих систем, информационных образовательных сред. Эта область тесно соприкасается, с одной стороны, с педагогическими и психологическими проблемами; с другой стороны, с результатами, достигнутыми в таких научно-технических направлениях, как телекоммуникационные технологии и сети; компьютерные системы обработки, визуализации информации и взаимодействия с человеком; искусственный интеллект; автоматизированные системы моделирования сложных процессов; автоматизированные системы принятия решений, структурного синтеза и многие другие. Направленность: обеспечение сетевого неограниченного доступа к учебным материалам, электронное копирование и рассылка документов, доступ к базам данных, электронные публикации, цифровые библиотеки, распространение информации на CD-ROM, интерактивное

взаимодействие через скоростные локальные сети, передача голосовой и визуальной информации, электронная почта, Интернет-конференции, форумы, свободный доступ к научной информации и многие другие.

- **кейс-технология** (технология «Case-Study» или метод кейсов) – объединяет в себе одновременно и ролевые игры, и метод проектов, и ситуативный анализ. Кейсы отличаются от обычных образовательных задач: задачи имеют, как правило, одно решение и один правильный путь, приводящий к этому решению, кейсы имеют несколько решений и множество альтернативных путей, приводящих к нему.

В кейс-технологии производится анализ реальной ситуации (каких-то вводных данных), описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. Кейс-технология – это интерактивная технология обучения, на основе реальных или вымышленных ситуаций, направленная не столько на освоение знаний, сколько на формирование у учащихся новых качеств (в том числе креативность) и умений.

- **проектная технология** («прагматическая педагогика») – в основе лежит идея о направленности учебно-познавательной деятельности студентов на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. По сути является формой учебно- и научно-исследовательской работы студента. Исследовательский проект по структуре напоминает подлинно научное исследование. Информационный проект направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении с целью ее анализа, обобщения и представления для обсуждения в группе.

Использование современных технологий обучения в сочетании с современными технологиями рационального природопользования, позволяет создать у студента ощущение причастности к решению важнейших экологических проблем стоящих перед человечеством, что создает стимул для более углубленного изучения материала и в конечном счете для гармоничного развития личности.

Источники:

- [1] Коган В.Е. Физико-химические аспекты получения нефтесорбентов из фосфатных пеностекел и кинетика нефтепоглощения /В.Е. Коган, П.В. Згонник, Т.С. Шахпаронова, Д.О. Ковина // Актуальные

проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №04(63). – Ч.1. – С.33–36.

[2] Пресс И.А. Опыт организации интегрированной формы обучения студентов в вузе / И.А. Пресс, М.Н. Рябова // Вестник СПбГУ. – Сер.12. – 2012. – Вып.2. – С.168–176.

[3] Рябова М.Н. Опыт внедрения результатов научных исследований в учебный процесс / М.Н. Рябова, К.Г. Карапетян // Материалы XVIII Международной научно-методической конференции «Современное образование: содержание, технологии, качество». – Т.1. – СПб.: СПбГТУ «ЛЭТИ», 2012. – С.237–238.

УДК 37.0
ББК 74

КИРИЛЛОВ А.И.

ФГБОУ ВО Московский государственный университет технологий
и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
Москва, Россия
kirillov@mgkit.ru

ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА НА ПОКАЗАТЕЛИ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению открытой информационной образовательной среды колледжа влиянию на показатели мониторинга качества и эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: образовательное пространство; информационная образовательная среда колледжа; мониторинг качества и эффективности образовательного процесса.

KIRILLOV A.I.

Moscow State University of Technologies and Management
named after K.G. Razumovskiy (FCU)
Moscow, Russia
kirillov@mgkit.ru

THE IMPACT OF OPEN INFORMATIONAL AND EDUCATIONAL COLLEGE ENVIRONMENT ON INDICATORS FOR QUALITY AND EDUCATIONAL PROCESS EFFICIENCY MONITORING

Summary: The article considers with the impact of open informational and educational college environment on indicators for the quality and the educational process efficiency monitoring.

Keywords: educational space; informational and educational college environment, the quality and the educational process efficiency monitoring.

В соответствии с частью 5 статьи 97 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [2] проводится ежегодный мониторинг качества и эффективности образовательного процесса в профессиональных образовательных организациях, в том числе в профессиональных организациях среднего профессионального образования (далее – СПО). Правила осуществления мониторинга системы образования и перечень обязательной информации о системе образования, подлежащей мониторингу, определены Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662 «Об осуществлении мониторинга системы образования» [3]. В интересах исследуемой темы анализировалось влияние открытой информационной образовательной среды (далее – ИОС) на показатели мониторинга для профессиональных организаций, приведённые в Приказе Минобрнауки России от 11 июня 2014 г. № 657 «Об утверждении методики расчета показателей мониторинга системы образования» [4]. Для рассмотрения были выбраны показатели мониторинга, рост которых, с нашей точки зрения, напрямую связан с влиянием применения ИОС в образовательной профессиональной организации.

Результаты отражены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние открытой информационной образовательной среды на показатели мониторинга для профессиональных организаций

Показатель мониторинга	Расчётная формула показателей мониторинга	Расчётная формула показателей мониторинга с учётом использования ИОС	Степень влияния ИОС
Удельный вес выпускников, обучающихся по программам СПО с использованием дистанционных технологий и электронного обучения, к общей численности выпускников СПО	$((A + B)/C)*100,$ где A – численность выпускников СПО с использованием дистанционных технологий; B – численность выпускников СПО с использованием электронного обучения; C – общая численность выпускников СПО	$((A_1 + B_1)/C)*100,$ где A₁ – численность выпускников СПО с использованием дистанционных технологий с применением ИОС; B₁ – численность выпускников СПО с использованием электронного обучения с применением ИОС; C – общая численность выпускников СПО	Сильная, т.к. $(A_1 + B_1) > (A + B)$

Показатель мониторинга	Расчётная формула показателей мониторинга	Расчётная формула показателей мониторинга с учётом использования ИОС	Степень влияния ИОС
Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в расчете на 100 студентов СПО, имеющих доступ к Интернету	$(D/(a_1+(b_1*0,25)))*100;$ $(F/(a_1+(b_1*0,25)))*100,$ D – число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в профессиональных образовательных организациях СПО; F – число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в профессиональных образовательных организациях СПО, имеющих доступ к Интернету; a₁ – численность студентов СПО по очной форме обучения за счет средств из всех источников; b₁ – численность студентов СПО по очно-заочной форме и в форме экстерната за счет средств из всех источников	$(D_1/(a_1+(b_1*0,25)))*100;$ $(F_1/(a_1+(b_1*0,25)))*100,$ D₁ – число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в профессиональных образовательных организациях СПО с применением ИОС; F₁ – число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в профессиональных образовательных организациях СПО, имеющих доступ к Интернету с применением ИОС; a₁ – численность студентов СПО по очной форме обучения за счет средств из всех источников; b₁ – численность студентов СПО по очно-заочной форме и в форме экстерната за счет средств из всех источников	Сильная, т.к. $D_1 > D,$ а $F_1 > F$
Удельный вес численности студентов с ограниченными возможностями здоровья к общей численности студентов СПО	$G/H*100,$ где G – численность студентов СПО с ограниченными возможностями здоровья обучающихся, H – численность студентов СПО	$G_1/H*100,$ где G₁ – численность студентов СПО с ограниченными возможностями здоровья обучающихся с применением ИОС; H – численность студентов СПО	Средняя, т.к. $G_1 \geq G$
Финансово-экономическая деятельность профессиональных образовательных организаций СПО.	$P/S*100,$ где P – объем финансовых средств от приносящей доход деятельности, S – объем финансовых средств профессиональных образовательных организаций, СПО	$P_1/S*100,$ где P₁ – объем финансовых средств от приносящей доход деятельности с применением ИОС, S – объем финансовых средств профессиональных образовательных организаций СПО	Сильная, т.к. $P_1 > P$

Один из исследователей информационной образовательной среды С.Л. Атанасян в своей работе [1], указывает, что одним из возможных путей повышения эффективности процессов информатизации образования является создание информационной образовательной среды педагогических вузов. Мы считаем, что это применимо и к системе среднего профессионального образования. Все показатели, указанные в третьем столбце таблицы при применении ИОС должны будут возрасти по сравнению с аналогичными показателями, указанными во втором столбце. Конечно, данная гипотеза требует количественной, статистически значимой проверки.

В случае если эта гипотеза верна, открытую информационную образовательную среду профессиональной образовательной организации можно рассматривать как эффективный инструмент менеджмента образования в целях повышения качественных и количественных показателей деятельности организации.

Источники:

- [1] Атанасян С.Л. Моделирование информационной образовательной среды педагогического вуза. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». – М.: РУДН, 2008. – №2. – С.17-22.
- [2] Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015) [Электр. ресурс]. – URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=173649&_ga=1.179678308.1982790527.1427823722/.
- [3] Постановление Правительства РФ от 05.08.2013 № 662 «Об осуществлении мониторинга системы образования» (вместе с «Правилами осуществления мониторинга системы образования») [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/search/>.
- [4] Приказ Министерства образования и науки России от 11 июня 2014г. № 657 «Об утверждении методики расчета показателей мониторинга системы образования» [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/search/>.

УДК 378
ББК 44

Кириллова В.Н.¹, Никитин П.В.²

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»

Йошкар-Ола, Россия

¹ kirillova.nicka@yandex.ru, ² petrlni@rambler.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ФАКУЛЬТАТИВАХ ПО ФИЗИКЕ

Аннотация: В статье рассматриваются разработанные авторами ЭОР по физике, в котором приведены лабораторные работы по использованию программ MMANA-GAL, Tronan Macro Machine для моделирования физических процессов.

Ключевые слова: ЭОР, информационные технологии, моделирование, MMANA-GAL, Tronan Macro Machine.

KIRILLOVA V.¹, NIKITIN P.²

Mari State University

Yoshar-Ola, Russia

¹ kirillova.nicka@yandex.ru, ² petrlni@rambler.ru

USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES ELECTIVES IN PHYSICS

Summary: this article discusses the authors developed ESM in physics, which are given on the use of laboratory work programs MMANA-GAL, Tronan Macro Machine for modelling physical processes.

Keywords: electronic educational resources, information technology, physical modelling, MMANA-GAL, Tronan Macro Machine.

Одним из основных средств улучшения качества современного образования в России является использование в педагогической практике новых информационно-коммуникационных технологий и средств обучения [2].

Важной профессиональной задачей учителя физики, является задача применения современных научно-доказанных приемов, средств и методов обучения физике. К ним относятся электронные средства обучения, информационные и компьютерные технологии. Кроме важнейшего, многофункционального в области приложения, программного обеспечения, существуют и специальные программные продукты, предназначенные для процесса обучения физике, которые называются электронными образовательными ресурсами (ЭОР) по физике. Именно в этих программах используются базовые возможности новых информационных технологий в процессе обучения физике.

Использование ЭОР на уроке физики позволяет ученику:

- развивать познавательную активность и аналитическое мышление;
- получать более точное представление сложных для понимания явлений или процессов;
- работать более творчески и в индивидуальном темпе [1];
- формировать навыки, как коллективной работы, так и самостоятельного исследования [4].

Нами был разработан ЭОР по физике (см. рис. 1 ниже), включающий в себя лабораторные работы по использованию программы MMANA-GAL и TRONAN MACRO MACHINE для факультативных занятий.

Программа MMANA-GAL предназначена для расчета и анализа любых антенн, которые можно представить как произвольный набор тонких проводов. Основой расчетов MMANA-GAL является максвелловская система уравнений, а вычислительной базой — модернизированный MININEC3. Антенны легко рисуются и правятся либо с помощью задания цифровых значений, либо в графическом окне (см. рис. 2 ниже), имеющем объемное представление.

В MMANA-GAL можно соединять воедино до четырех различных файлов моделей, создавая целые антенные комплексы. При вычислении будут учтены нагрузки и провода всех антенн составной системы. Любое изменение после расчета модели можно откатить назад. Количество операций отката ограничивается лишь размером жесткого диска.

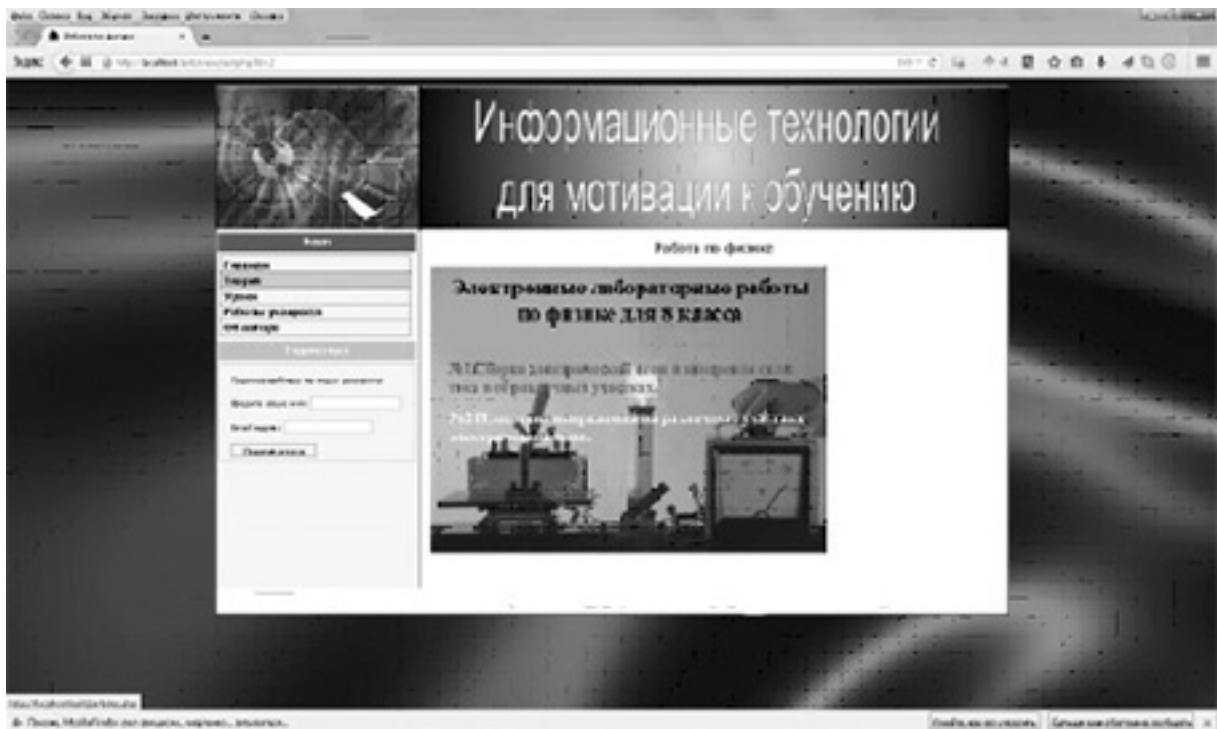


Рис. 1. ЭОР по физике

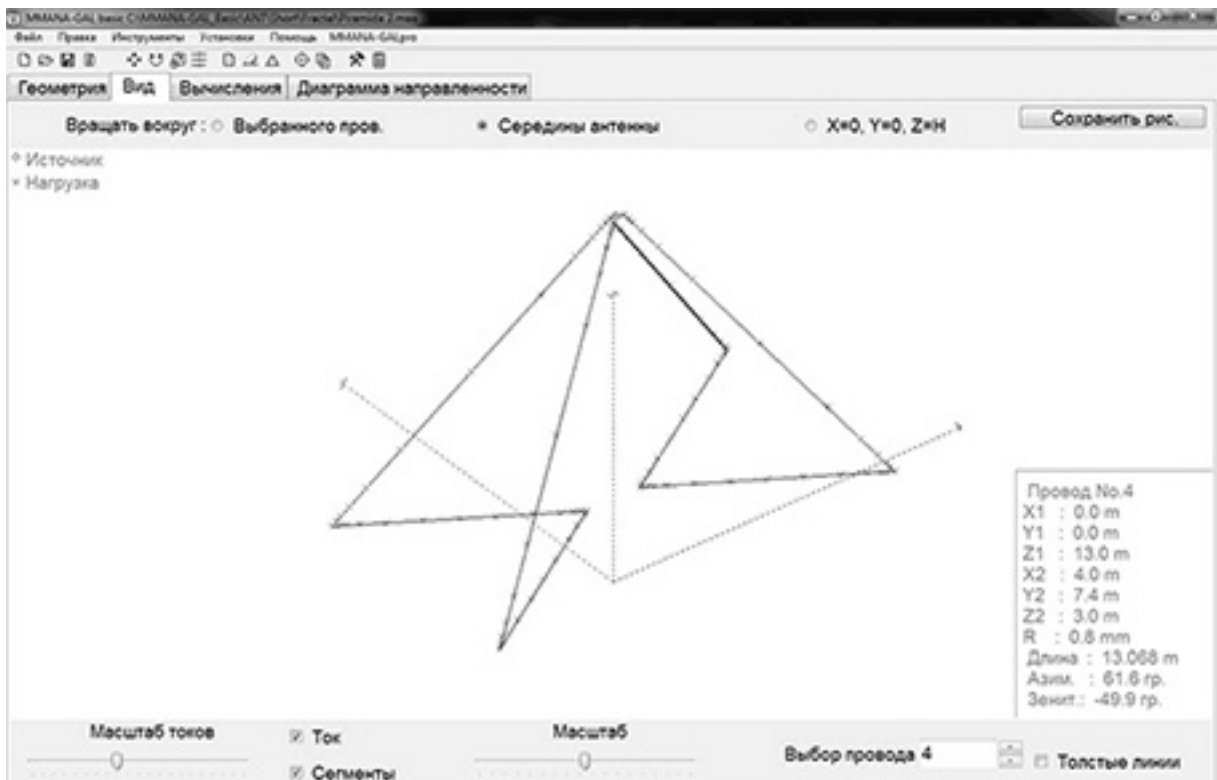


Рис. 2. Графическое окно

Расчет проводится на любой частоте. Перед его началом производится автоматическая проверка проекта на ошибки. При обнаружении таковых в информационном окне появляется описание, а курсор показывает проблемный провод. Результаты расчета изображаются диаграммами направленности (в том числе и трехмерными), а также множеством различных графиков-зависимостей (рис. 3).

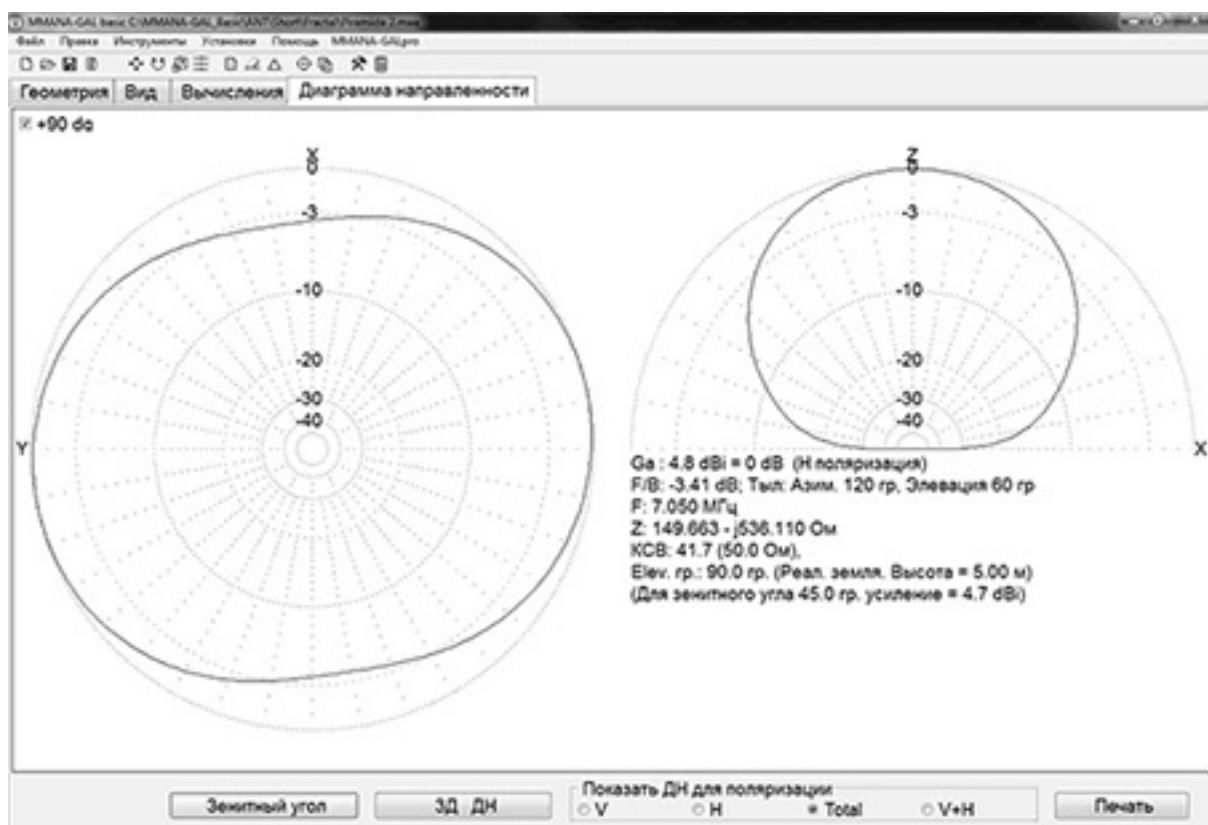


Рис. 3. Диаграммы направленности

Примером одной из работ, представленных в ЭОР, будет следующая: исследовать антенну ломаной конструкции с радиусом проводников 0,0005 на частоте 300 МГц. Конструкция антенны приведена на рис. 4.

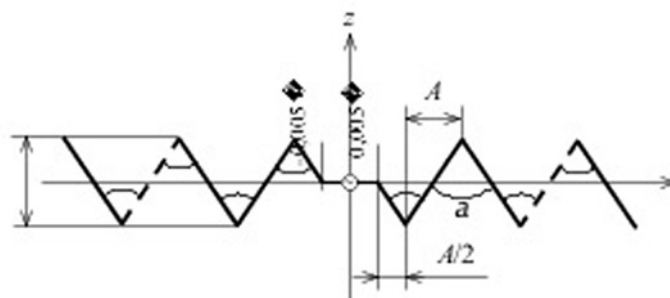


Рис. 4. Антенна ломаной конструкции

По результатам исследований учащиеся должны сделать вывод: использование ломаной конструкции плеч позволяет уменьшить габаритные размеры от 0,46 до 0,244 при углах разворота отрезков ломаной конструкции от 145 до 30. Недостатком ломаной конструкции плеч является увеличение реальной длины проводников плеч при изменении угла от 145 до 30 от 0,241 до 0,457.

Функция оптимизации автоматически настраивает антенны по заданным параметрам. Также в MMANA-GAL есть ряд дополнительных расчетов для катушек, согласующих устройств, длинных линии. Результаты работы могут быть представлены в виде целого ряда файлов с различными расширениями: *.maa (описание антенны), *.tab (результаты вычислений), *.mao (файл оптимизации), *.csv (таблица токов), *.csv (таблица ближнего поля), *.csv (таблица усиления для различных углов).

```

// Recorded Trojan Macro Script

StopOnFailure(0)
ActivateWindowWithClass("TMainWnd")
GetActiveWindowClass("_windowid_1234")
if("_windowid_1234"!="TMainWnd")
    ChangeWindow("MAXIMIZE")
end()
MouseSequence("0,261,466")
MouseButton(0,2)
MouseSequence("0,0,465")
MouseButton(0,3)
MouseSequence("0,31,461")
KeySequence("0[0]0,0[0]190[0,0[0]0,0[1]0")
MouseSequence("0,216,188")
MouseButton(0,2)
MouseSequence("0,0,185")
MouseButton(0,3)
MouseSequence("0,157,211")
KeySequence("0[1]0")
MouseSequence("0,64,956")
MouseButton(0,0)
MouseSequence("499,23,29")
MouseButton(0,0)
MouseSequence("0,156,306")
MouseButton(0,0)
MouseSequence("0,566,461")
WaitForWindow("CLASS.TFarSeDig",999)
ChangeWindow("SET_POSITION",",",376,345)
MouseButton(0,2)
MouseSequence("0,243,461")
MouseButton(0,3)

MouseSequence("0,693,459")
MouseButton(0,2)
MouseSequence("0,543,462")
MouseButton(0,3)

```

Рис. 5. Фрагмент созданной программы-макроса

При исследовании различных конструкций антенн возникает необходимость расчета множества вариантов, например, диаграмм направленности в верхней полуплоскости. Это приводит к необходимости выполнения многих однотипных расчетов. Задача автоматизации процесса расчета решается с помощью программы Trojan Macro Machine.

Программа позволяет записывать координаты передвижения мыши, одиночный и двойной клики, ввод символов с клавиатуры.

Наиболее удобным является редактирование программы-макроса в текстовом процессоре Microsoft Word. Для удобства редактирования фрагменты текста можно выделять различными цветами. Файл модифицируется с целью уменьшения временных задержек, что позволяет ускорить процесс получения расчетных значений направленности антенны. Файл сохраняется в формате «Текст DOS» и присваивается разрешение *.mma. На рис. 5 (см. выше) приведен пример программы-макроса, готовую к использованию.

Вывод

Внедрение в образование ЭОР улучшает общий уровень обучения, увеличивает мотивацию учебного процесса и познавательную деятельность учащихся [3]. Таким образом, новые информационно-коммуникационные технологии и средства обучения в сочетании с современными педагогическими технологиями могут значительно увеличить эффективность процесса образования, решить возникающие перед образовательным учреждением задачи, связанные с воспитанием гармонично развитой, творчески свободной личности.

Источники:

- [1] Горохова Р.И., Никитин П.В. Возможности современных информационных технологий в проведении психолого-педагогических исследований [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2012. – V.15. – №2. – С.390–411. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [2] Никитин П.В. Организация индивидуального обучения будущих учителей информатики с применением современных информационных технологий [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и Общество» (Educational Technology & Society). – 2014. – Т.17. – №3. – С.569–583. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [3] Никитин П.В., Мельникова А.И., Горохова Р.И. К вопросу о формировании предметных компетенций в области информационных технологий будущих учителей информатики [Электр. ресурс] // Электронный журнал «Вестник Московского государственного областного университета». – 2013. – №4. – URL: <http://www.evestnik-mgou.ru/Articles/View/487>.
- [4] Никитин П.В. Организация самостоятельной работы будущих учителей информатики с использованием средств современных информационных технологий // Ученые записки ИСГЗ. – 2014. – №1-1(12). – С.301–307.

УДК 378.018.43:004
ББК 74.027.9

КЛЕЙНОСОВА Н.П.¹, КАДЫРОВА Э.А.²

Рязанский государственный радиотехнический университет
Рязань, Россия

¹ cdo@rsreu.ru, ² elvira_k2004@mail.ru

ОПЫТ СОЗДАНИЯ ВНУТРИВУЗОВСКОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА И РЕГИСТРАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ

Аннотация: В статье обобщается опыт Центра дистанционного обучения Рязанского государственного радиотехнического университета по созданию внутривузовской системы экспертизы качества и регистрации дистанционных курсов с целью их дальнейшего внедрения в учебный процесс.

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционный учебный курс.

KLEYNOSOVA N.1, KADYROVA E.2

Ryazan state radio engineering university
Ryazan, Russia

¹ cdo@rsreu.ru, ² elvira_k200@4mail.ru

THE EXPERIENCE OF CREATING INTRA HIGH SCHOOL QUALITY SYSTEM OF EXAMINATION AND REGISTRATION OF DISTANCE LEARNING COURSES

Summary: The article summarizes the experience of the Distance Learning Center of Ryazan State Radio Engineering University to create intra-high school quality examination system and the registration of distance learning courses for their further implementation of the learning process.

Keywords: e-learning, distance learning course.

Развитие электронного обучения формирует потребность в разработке дистанционных учебных курсов для их последующего использования в образовательной деятельности университета. Оценка качества разработанных курсов и их регистрация является важнейшей задачей подразделений, обеспечивающих организационно-методическое сопровождение процессов внедрения дистанционных образовательных технологий.

В Рязанском государственном радиотехническом университете таким подразделением является Центр дистанционного обучения (ЦДО). За время работы (с 2009 г.) определены основные подходы к процессам разработки, проведения экспертизы качества, апробации и дальнейшего внедрения дистанционных курсов в учебный процесс, разработаны и утверждены соответствующие внутривузовские нормативные документы. Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий реализуется в системе дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle (<http://cdo.rsreu.ru>) [2].

Разработка дистанционного учебного курса осуществляется преподавателями на основе утвержденного учебно-методического комплекса по дисциплине в соответствии со сценарием курса. Общие требования к структуре, содержанию и оформлению дистанционного учебного курса устанавливаются в соответствии с рабочей инструкцией «Разработка дистанционного учебного курса в системе дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle», а также методическими рекомендациями для преподавателей «Разработка дистанционного курса в среде Moodle» [3].

Автором-разработчиком дистанционного учебного курса чаще всего является преподаватель, прошедший курсы повышения квалификации по программе «Дистанционное обучение в среде Moodle». Предпочтение отдается преподавателям кафедр, выражающим готовность активно использовать дистанционные учебные курсы для поддержки учебного процесса.

Основной принцип разработки дистанционных учебных курсов — максимально полное и наглядное представление учебного материала, обеспечивающее их самостоятельное изучение в индивидуальном темпе, а также создание достаточного количества внутренних и внешних связей, позволяющих организовать эффективный и быстрый доступ обучаемого к необходимой информации. Деятельность преподавателя при разработке курса связана с подбором и оформлением учебных материалов в различных форматах, их последующим размещением в Moodle. В этих условиях содержание учебной дисциплины дополняется ресурсными и деятельностными возможностями

системы Moodle, определяющими многовариантность учебной деятельности студентов.

В дистанционный учебный курс могут быть добавлены информационные ресурсы и интерактивные элементы в различных сочетаниях. Их выбор зависит от того, для достижения какой педагогической цели данный ресурс или элемент может быть использован наиболее эффективно. Преподаватель самостоятельно определяет объем подготовленных материалов, тип заданий, способы активизации процесса обучения и контроля его результатов. При реализации дистанционных учебных курсов в СДО университета возможно использование широкого спектра средств и технологий обучения, основанных на общих психолого-педагогических принципах. Преподаватель в рамках конкретного курса выстраивает методику обучения, исходя из своего опыта, особенностей дисциплины и целевой аудитории.

Разработанные преподавателями дистанционные курсы проходят апробацию в ходе педагогического эксперимента, который проводится в соответствии с рабочей инструкцией «Организация эксперимента по обучению студентов с использованием дистанционных образовательных технологий». В ходе эксперимента необходимо апробировать методику преподавания дисциплины на основе разработанного дистанционного учебного курса, а также выявить содержательные, методические и организационные недостатки курса для его корректировки на последующих этапах внедрения.

Эксперимент проводится в условиях реального учебного процесса в течение одного учебного семестра. В ходе его проведения изучаются мнения преподавателей-коллег, отзывы студентов во время и после изучения дисциплины (данные специально подготовленных анкет, голосований в ходе опроса на сайте, дискуссий на форуме, персональных бесед при очных встречах), а также результаты наблюдения преподавателей за действиями студентов в СДО, их реакцией в ходе работы с различными ресурсами и элементами дистанционного курса. Итоги эксперимента находят отражение в отчетах по педагогическому эксперименту, которые составляются преподавателями по разработанной форме и учитываются при планировании дальнейшей работы ЦДО и кафедр.

Практическое использование дистанционного учебного курса в учебном процессе университета возможно только после положительного экспертного заключения. Экспертиза качества дистанционного учебного курса в РГРТУ осуществляется в соответствии с «Положением об экспертизе качества дистанционного учебного курса», имеет комплексный характер и включает в себя содержательную,

методическую, технологическую экспертизу. Содержательная экспертиза определяет соответствие содержания учебных и учебно-методических материалов дистанционного курса требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, учебным программам по соответствующей дисциплине, другим нормативным документам. Результатом содержательной экспертизы является заключение кафедры, преподавателем которой был создан дистанционный курс. Методическая экспертиза проводится в ЦДО и определяет соответствие методов, средств и способов представления учебно-методических материалов принципам дистанционного обучения, а также требованиям, изложенным в инструкциях и рекомендациях, регламентирующих процессы разработки дистанционных курсов. Технологическая экспертиза проводится в ЦДО и определяет соответствие используемых в дистанционном учебном курсе обучаемых элементов, технологий их создания общим технологическим требованиям, предъявляемым к электронным образовательным ресурсам, а также в руководствах по использованию инструментария среды Moodle.

При необходимости материалы дистанционного курса дорабатываются автором-разработчиком. По результатам экспертизы составляется общее экспертное заключение, принимается решение об использовании курса в учебном процессе. На всех этапах проведения педагогического эксперимента, а также в ходе экспертизы Центр дистанционного обучения осуществляет организационно-методическое сопровождение преподавателей по всему спектру вопросов.

Внедрение дистанционных курсов в учебный процесс сопровождается их регистрацией в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭРНиО), организованном в 2009 г. в составе ФГНУ «Институт научной и педагогической информации» Российской академии образования.

Основными целями ОФЭРНиО являются: аккумуляция информации об электронных образовательных ресурсах (ЭОР), имеющих вид «неопубликованные документы»; стандартизация и унификация информации об электронных ресурсах; оценка ЭОР на соответствие требованиям новизны и приоритетности; каталогизация; обеспечение доступного, полного и оперативного оповещения научного и педагогического сообщества о последних достижениях в области науки и образования [1].

ОФЭРНиО – двухуровневая структура, включающая наряду с головным отделением, собственно ОФЭРНиО при ФГНУ ИНИ-ПИ РАО, расположенном в г. Москва, 30 региональных и специализированных отделений, организованных на базе образовательных

учреждений и охватывающих своей деятельностью ряд регионов России. С января 2012 года функционирует Рязанское отделение Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» (РО ОФЭРНИО-Рязань), которое осуществляет свою деятельность на базе РГРТУ [4].

Согласно «Положению о Рязанском региональном отделении объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» основными функциями РО ОФЭРНИО-Рязань являются:

- консультирование авторов-разработчиков дистанционных учебных курсов по вопросам отраслевой и государственной регистрации электронных ресурсов;
- подготовка и оформление регистрационных документов для их последующей экспертизы и регистрации в головном отделении ОФЭРНИО.

Информация о зарегистрированных электронных ресурсах хранится в базе данных ОФЭРНИО. Сведения о зарегистрированных электронных ресурсах, в том числе контактная информация об авторах-разработчиках, размещаются на портале ОФЭРНИО, а также распространяются в форме электронных и печатных информационных изданий. По итогам регистрации выдается «Свидетельство о регистрации электронного ресурса» и Информационная карта алгоритмов и программ (ИКАП). Факт регистрации подтверждает новизну и приоритетность разработки, а также авторское право разработчика на дистанционный учебный курс. Поскольку имущественные права на зарегистрированный электронный образовательный ресурс принадлежат университету, автору (авторскому коллективу) выплачивается вознаграждение. Кроме того, сведения о зарегистрированных дистанционных учебных курсах заносятся в список публикаций и учитываются в рейтинговой оценке деятельности преподавателей.

Опыт Центра дистанционного обучения РГРТУ по организационно-методическому сопровождению процессов разработки и внедрения дистанционных учебных курсов в образовательный процесс показывает, что комплекс мероприятий, включающий подготовку преподавателей, разработку дистанционных учебных курсов, их экспериментальную апробацию, подготовку к экспертизе качества, а также регистрацию в отраслевом фонде, повышает мотивацию преподавателей, способствует более эффективному использованию дистанционных образовательных технологий в университете.

Источники:

- [1] Галкина А.И., Кадырова Э.А. Библиометрический анализ электронных образовательных ресурсов для дистанционного образования (по материалам ОФЭРНиО). // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук Ч.III: Мат.-лы I Международ. науч. конф. «Вопросы педагогики». – №12(71). – М., 2014. – С.146–153.
- [2] Клейносова Н.П. Основные этапы внедрения системы дистанционного обучения в Рязанском государственном радиотехническом университете. // Учен. записки Инст-та социальн. и гуманитарн. знаний. Вып.1, ч.1; Мат-лы VI Международ. научн.-практ. конф. «Электронная Казань – 2014». – Казань: Изд-во «Юниверсум», 2014. – С.247–253.
- [3] Разработка дистанционного курса в среде Moodle: методические рекомендации для преподавателей. // Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост.: Н.П. Клейносова, Э.А. Кадырова, И.А. Телков, О.М. Баскакова, Р.В. Хруничев. – Рязань, 2011. – 32 с.
- [4] Отделения ОФЭРНиО. [Электр. ресурс] / Официальный портал ОФЭРНиО. – URL: http://ofernio.ru/portal/otdelenia_ofernio/otd_ofer.php (дата обращения: 25.02.2015).

УДК 37.01
ББК 74

КОВАЛЕНКО М.И.

Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия
mikovalenko@sfedu.ru

Доценко И.Б.

Южный федеральный университет
Таганрог, Россия
ibdocenko@sfedu.ru

**К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ
РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВУЗА**

Аннотация: В докладе рассмотрены вопросы, связанные с проблемами использования информационно-образовательной среды (ИОС) распределенного вуза, в частности – связанные с недостаточной подготовленностью педагогических кадров в этих условиях. Приведены примеры курсов повышения квалификации педагогических кадров в области использования ИОС.

Ключевые слова: образование, информационно-образовательная среда, подготовка кадров к деятельности в информационно-образовательной среде.

KOVALENKO M.I.

Southern Federal University
Rostov-on-Don, Russia
mikovalenko@sfedu.ru

DOTSENKO I.B.

Southern Federal University
Taganrog, Russia
ibdocenko@sfedu.ru

TO THE QUESTION OF TEACHER TRAINING ACTIVITIES IN INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE DISTRIBUTED UNIVERSITY

Summary: This paper discusses the problems of use of the information and education environment (IEE) of the distributed higher education institution, particularly insufficient training of pedagogical personnel to work in this environment. Advanced training courses in application of IEE for pedagogical staff are considered.

Keywords: education, the information and education environment, professional training of pedagogical personnel to work in the information and education environment.

Реализация открытого обучения в распределенных университетах, в частности — федеральных, предполагает создание информационно-образовательной среды (ИОС). Под ИОС *распределенного вуза* будем понимать системную совокупность психолого-педагогических, дидактических и организационных условий, обеспечивающих интерактивное взаимодействие участников образовательного процесса с информационными ресурсами образовательной организации с помощью средств ИКТ для планирования и реализации учебного процесса, научных исследований и самостоятельной деятельности студентов вуза.

ИОС представляет собой в технологическом смысле совокупность информационных систем, а также совокупность методик, учитывающих специфику электронного обучения. Построение ИОС требует выполнения ряда следующих задач:

- 1) анализ организационной структуры распределенного университета и связей между его представительствами;

- 2) подбор технологической платформы для организации и реализации образовательного процесса с использованием средств ИКТ, в том числе – электронного обучения.
- 3) создание и поддержка образовательного портала университета;
- 4) разработка и поддержка электронных образовательных ресурсов;
- 5) создание и поддержка электронных библиотек;
- 6) создание и поддержка корпоративной социальной сети;
- 7) разработка стандартов взаимодействия в ИОС между преподавателями, студентами, сотрудниками для реализации управленческой, образовательной и научной деятельности;
- 8) Подготовка педагогических и управленческих кадров для осуществления профессиональной деятельности в ИОС, разработки и использования электронных образовательных ресурсов.

На сегодняшний день задачи, связанные с технологическим аспектами создания ИОС, решаются достаточно хорошо, однако широкое использование ИОС в образовательной и научной деятельности тормозится по причине недостаточной подготовленности управленческих и педагогических кадров.

Зарубежный опыт [1] свидетельствует о возрастающей роли электронного обучения, так, более чем 69,1% преподавателей и руководителей считают, что подобный вид обучения имеет решающее значение для долгосрочной стратегии развития университетов. Вхождение России в мировое образовательное пространство предполагает не только наличие высокотехнологичных программно-аппаратных средств для реализации идей открытого образования, но и высокий уровень компетентности управленческого и преподавательского персонала в области использования ИОС для обеспечения взаимодействия с зарубежными коллегами и студентами.

Проблема, связанная с затрудненным вовлечением российских преподавателей в систему открытого образования также связана с их возрастными особенностями: по данным социологических исследований, за последние годы в высшей школе наблюдается явное увеличение процента педагогов с небольшим опытом – возраст до 30 лет, а также предпенсионного и пенсионного возраста. Подобная ситуация значительно сказывается на качестве образовательного процесса, поскольку молодые преподаватели в большей степени ориентированы на новшества, обусловленные развитием информационных технологий, но не обладают достаточным методическим опытом для эффективного их использования [2]. Пожилые преподаватели,

обладают богатым методическим опытом, но боятся использовать информационные технологии в учебном процессе, поскольку владеют ими в лучшем случае недостаточно свободно, еще большие трудности вызывает разработка электронных образовательных ресурсов и использование сервисов ИОС.

В Южном федеральном университете разработан ряд курсов, направленных на подготовку и повышение квалификации управленцев и педагогических кадров к использованию сервисов ИОС в управлении, образовательном процессе, научно-исследовательской деятельности, организации и управления самостоятельной деятельностью студентов. При разработке курсов, разработанных и реализуемых научно-образовательным центром «Информатизация образовательных учреждений различных типов и социальная адаптация посредством ИКТ», учитывались личностные характеристики обучаемых, обусловленные андрагогическими особенностями, профессиональной деформацией, когнитивными стилями, социальным статусом. Реализация таких курсов повышения квалификации основывалась на вариативности в подборе содержания и методик обучения, в соответствии с профессиональными обязанностями обучения и уровнем их начальных знаний в области использования средств ИКТ и основывалась на использовании технологии смешанного обучения.

Одним из основных методов обучения, используемых в процессе повышения квалификации управленцев и педагогов университета, был выбран метод проектов, позволяющий в ходе обучения готовить необходимые методические материалы, электронные образовательные ресурсы, контрольные измерительные материалы (тесты), позволяющие достаточно достоверно оценивать результаты обучения [3] для размещения в ИОС и последующего использования в профессиональной деятельности.

В силу стремительного развития ИКТ и постоянного усовершенствования ИОС университетов в сторону их интеграции, обеспечивающих «открытость» образования, повышение квалификации педагогических работников в этой области также должно стать непрерывным.

Одной из основных тенденций развития современного образования являются увеличение количества университетов распределенного типа, обучение в которых основано на принципах открытого образования и использовании технологий электронного обучения. Создание информационно-образовательной среды распределенного университета предполагает расширение возможностей выбора форм обучения, независимость от географического местоположения

обучающегося и учебного заведения, предоставление широкого спектра образовательных услуг дополнительного профессионального образования, развитие ресурсной базы, включая разработку методического и технологического обеспечения, в том числе создание и наполнение электронных библиотек, а также организацию совместного доступа к научно-исследовательским лабораториям, реализации доступа к ресурсам центров коллективного пользования участникам совместных научно-образовательных проектов. Однако актуальной задачей для реализации этих возможностей является подготовка педагогических и управленческих кадров в области организации и реализации образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности с использованием сервисов и возможностей ИОС.

Источники.

- [1] Doug Lederman. Growth for Online Learning. – January 8, 2013. – Retrieved: <http://www.insidehighered.com/news/2013/01/08/survey-finds-online-enrollments-slow-continue-grow#.UTpqK6RUk3B.delicio> November 6, 2013.
- [2] Коваленко М.И. Использование смешанных технологий в повышении квалификации педагогических работников. // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – №9. – 2009. – С.45-56.
- [3] Сердюков В.И. О количественном оценивании достоверности результатов автоматизированного контроля знаний. // Информатика и образование. – №3. – 2010. – С.39-43.

УДК 37.0
ББК 74

КОЗИК Т.

PF UKF

Нитра, Словакия
tkozik@ukf.sk

ШИМОН М.

FPV UCM

Трнава, Словакия
marek.simon@ucm.sk

КУНА П.

PF UKF

Нитра, Словакия
pietro.kuna@gmail.com

АРАС П.

KU Leuven

Сент-Кателин-Вавер, Бельгия
Peter.arras@kuleuven.be

ТАБУНЩИ Г.

Запорожский национальный технический университет
Запорожье, Украина
galina.tabunshchik@gmail.com

ИНТЕРНЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ УДАЛЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Аннотация: Использование удаленных реальных экспериментов в области высшего образования становится все более и более интересным из-за возможности их применения. Устойчивость в работе отдаленных реальных экспериментах и лабораторий требует постоянного внимания администраторов. Это обусловлено их технической и ИТ сложностью. Кроме того, для хороших технических условий важно, чтобы администратор удаленных экспериментов и лабораторий также постоянно обеспечивал безопасность их эксплуатации в сети Интернет. Пренебрежение безопасностью удаленных экспериментов может привести к потере их функции в лабораториях,

что связано с последующим исчезновением с точки зрения их доступности в Интернет. В статье рассматривается представление авторов по этой теме.

Ключевые слова: Интернет безопасность удаленных экспериментов, электронное обучение.

KOZÍK T.

PF UKF
Nitra, Slovakia
tkozík@ukf.sk

ŠIMON M.

FPV UCM
Trnava, Slovakia
marek.simon@ucm.sk

KUNA P.

PF UKF
Nitra, Slovakia
pietro.kuna@gmail.com

ARRAS P.

KU Leuven
Sint-Katelijne-Waver, Belgium
Peter.arras@kuleuven.be

TABUNSHCHY G.

Zaporizhzhya National Technical University
Zaporizhzhya, Ukraine
galina.tabunshchik@gmail.com

INTERNET SECURITY OF REMOTE EXPERIMENTS

Abstract: *The use of remote real experiments in higher education is becoming more and more interesting due to their application possibilities. Sustainability of remote real experiments and laboratories in operation requires constant attention of administrators. This is caused by their technical and IT complexity. Besides good technical conditions, it is important that the administrator of remote experiments and laboratories also permanently ensures their Internet operation safety. Neglecting the care of remote experiments may lead to the loss of their function in the labs, which is associated with a subsequent disappearance from the point of view of their availability in the Internet. The paper discusses the authors' view of the problem.*

Keywords: *Internet Security of Remote Experiments, e-learning.*

Introduction

The idea of sharing laboratories for educational purposes through the Internet emerged in the 1990s in the USA [1]. Proposed futuristic sharing of laboratory equipment through the Internet which was then at its beginning. Creation of such laboratories is perhaps particularly active use of IT in education in all possible positions – object, resource and educational tools [2].

Remote laboratories are characteristic by the mediated reality. Like real laboratories, they also need space and laboratory equipment. They are distinguished, however, by the distance between the experiment and the experimenter. In current literature [3], [4], [5], [6], remote laboratories are described as a situation where controlling and observing real equipment and objects is mediated through computers and the needed remote access is provided through a computer network (typically the Internet). Due to the interconnection of computer networks within the Internet it is possible to get to the remote laboratory from any computer within the Internet.

Remote laboratories emerged as a third option between real laboratories and simulation. The critics of real experiments argue that physical laboratories are costly and need space and time. The critics of virtualisation, in turn, object that the students of technical fields should be exposed to the effect of real experimenting environment. Remote laboratories are similar to simulation techniques, since they are controlled over a computer network. However, unlike simulation, in this case the experimenter works with real equipment and gets real data, which implies that the remote lab is treated as a hands-on lab: choice of input parameters, possible unknown outcomes, accuracy issues, not too much automation so that the experimenter has to use his prior knowledge too to process results. In short, the remote lab cannot be a black box generating final results, but an experiment which gives values and parameters the experimenter has to process to get to the learning outcomes.

Remote experiment as network service

According to the used communication technology, remote laboratories can be divided into two groups. The first group is based on specialised client-server applications. This type is used also by industrial applications where the identification of remote user and the recording of his activity is needed. As a significant disadvantage is considered the necessity to install a specialised application on the side of client – student. This may be, especially on slower networks, very lengthy and many users can be discouraged at the very beginning. The users are afraid of downloading and installing applications to their computers; and some institutions do not even allow it [7].

Unique hardware and software solutions could be included into this group as well. They are usually done by academic workplaces which have decided to proceed their own way. Their quality varies, and, unfortunately, they have been available on the Internet for a relatively short time.

The second group of laboratories is based on common Internet technologies (HTML, HTTP, web server, web browser). The advantage of this is the fact that on the side of the client – student only a common browser with Java is required. On the provider side there is web server which provides for the communication with the experiment's hardware. This is the prevailing group of laboratories nowadays.

As far as computer network is concerned, remote experiment behaves as a common network service. After the decomposition of the process of work with remote experiment in the laboratory of remote experiments, the following elements are arrived at:

- client,
 - data line,
 - web server – portal of remote real experiments laboratories,
 - web server – computer controlling experimental equipment, connected web camera,
 - experimental equipment carrying out the experiment.
- Our attention will be focused on the last three elements.

Security of remote experiment

In remote experiments students consciously or subconsciously test (beyond) the boundary values of the experiment. Even though such behaviour has a sense from the aspect of education, the issue of the equipment security must be taken into account as well [8]. Provide three levels of protection of their remote experiment entitled “inverted pendulum”. The first level consists of the experiment's controlling software, which sets the regulator's output to zero if the pendulum reaches the pre-defined limits. The second level is made up by mechanical switches which switch off drive if defined limits have been exceeded. The last level comprises rubber stops placed on both ends of the pendulum.

Safety issues are also involved in education in many workplaces in the world [9].

The experimental equipment should be fully remotely controllable by the remote laboratory administrator. The application controlling the remote experiment must be robust, so that potential erroneous parameters of the experiment do not damage experimental equipment. The input data coming from the user must be controlled.

In addition to other requirements, [10] lists also the following requirements for remote laboratories connected with Internet security:

- Availability. The time to access remote laboratory should not be limited. Students thus can carry out the experiment at a time and from a place which most suits them. The need of defined software for the access to the laboratory and processing of outputs must be strictly limited, so that a student is not forced to download and install further applications. No other costs than the costs of internet connection should be expected from students. The remote laboratory system must not be dependent on a particular platform or language. The availability may also include the robustness of the whole system, its resistance against high workload during a peak access of high number of students at the same time.
- Security. The security of remote laboratory equipment and protection of IT system against malevolent attacks must be dealt with.

A correct functioning of remote experiment requires a good management, i.e. correct and efficient application of used technologies. For the whole process it is important to have well defined plans of management, responsibility, control and evaluation. The control of a remote laboratory is a continuous process which does not end by the implementation of all necessary hardware and software components. The laboratory elements must be constantly monitored and controlled, their hardware and software elements regularly updated through security patches. This process of permanent control is in the IT referred to as configuration management.

The remote laboratories themselves may become objects of an attack. As every network service, they can also become victim of a DoS (Denial of Service) attack. To strengthen a general protection of remote laboratories, it is important to improve their security qualities on all levels.

Three of the main tasks for security issues on a remote lab need to be considered.

The first one is to prevent unauthorised access to the laboratory. A suitable authentication mechanism is the first step in achieving access control. The authentication is usually forced out by the creation of user accounts for the users who after their authentication via username and password may access the experiments. This method represents the most widespread way of authentication. A password is easily transferable and its use is relatively simple and comfortable. At the same time, there is a number of disadvantages and risks connected with its use. Nowadays passwords are considered to be a weak device in providing access. There are many reasons for that. Users mostly choose as a password various forms of their names, initials as well as names from their surroundings, dates of birth, and so on. Various studies have proved that almost a third

of passwords may be stolen at the tenth attempt. A password may also be detected during when it is being entered. Or a user simply forgets it. The basic contradiction then lies in the fact that it has to be long and complicated, difficult to guess, and, at the same time, the user must be able to remember it. Moreover, people let themselves be easily fooled and persuaded to reveal their passwords.

Secondly, since the remote laboratory is connected to the Internet, it is necessary to protect it via firewall. In general, firewall is a device which separates the protected network from the unprotected one, and, in many cases, one protected part of the network from another unprotected part of the same network. It is thus a kind of constricting place through which all communication from and into the protected network passes. By means of firewall it is possible to force out a certain level of connection security. The sources of protected network which will be made accessible from the external network must be defined, as well as which users from which computers of the protected network may access the sources of the external network.

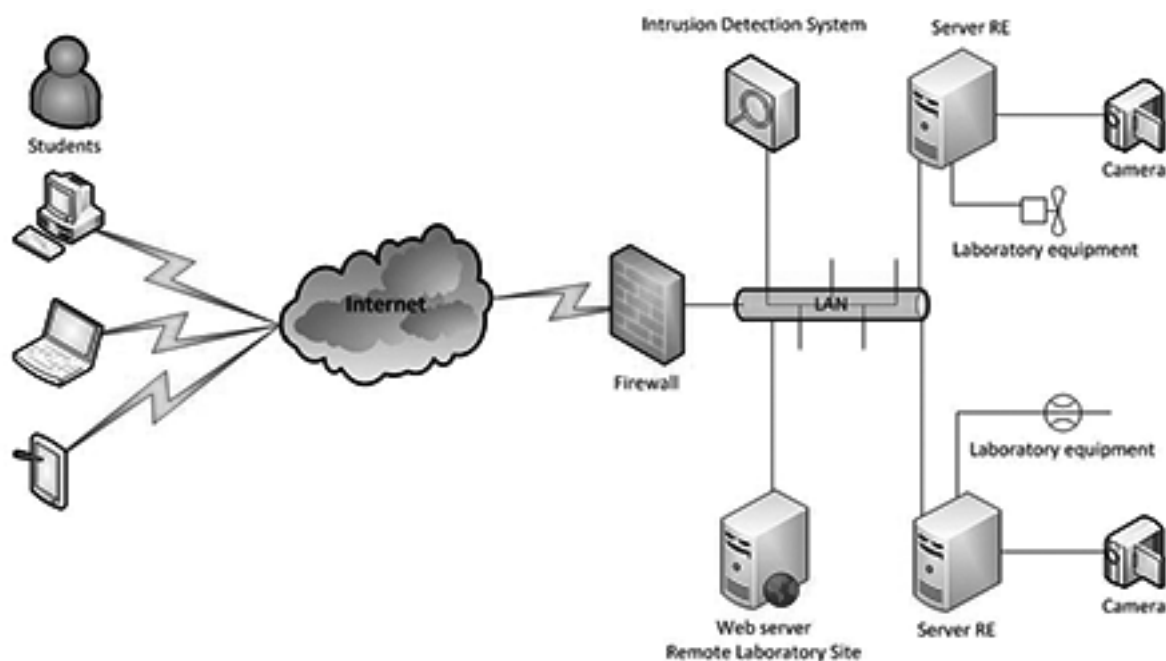


Fig. 1. Typical structure of a student's connection to the laboratory of remote experiments secured by firewall and IDS

Thirdly, current sophisticated computer attacks require that the remote laboratory must be protected by another element – an intrusion detection system. The task of the security violation detection system is to identify, possibly in real time, an abuse, non-authorized or incorrect use of the computer system. The intrusion detection issue is becoming very important with regard to the increase in the number of Internet based systems.

More systems means more potential attackers and their more difficult identification. The Intrusion Detection Systems, IDS, thus should be included into the security policy as further devices of computer security. The security policy should identify what type of IDS is necessary, where to place it, what type of attacks it should detect, and how to respond to a given attack type.

Due to these security issues and maintenance costs, we have seen a shift of availability of remote labs from the www towards intranet-networks. An intranet application is mostly protected by authentication and adequate firewalling, so that the number of dedicated tasks for the RL-constructions will be easier. Also maintenance costs of the lab drop as protection costs are shared for all intranet applications. Constant monitoring access for new users is unnecessary, as in the intranet, all potential users is already defined. Availability of the lab for the own users is higher, as there is less users who can connect to the lab.

Conclusion

A correct functioning of remote real experiments is critically important for their application. As [11] maintain, it includes not only pedagogical problems, but technical problems and challenges as well. The maintenance and internet security of the laboratory of remote experiments may require unexpectedly great human resources and equipment. This must be taken into consideration already during the laboratory development stage. The remote laboratory manager must realise that the laboratory's computer systems may become an object of sophisticated attacks. To protect them, it is important to:

- build a robust security management with a patch application policy
- implement a suitable authentication mechanism
- apply firewalls and antivirus technologies
- apply intrusion detection technologies
- include the assessment of security and testing into the process of the development of the system and its regular maintenance
- identify and repair potential errors, which decreases the probability of a successful attack

Security cost can drop if the remote lab is operated over an intranet environment, instead of opening it up to the complete www-world.

References:

- [1] Aburdene, M., Mastascusa, E., Massengale, R. A proposal for a remotely shared control systems laboratory. // *Frontiers in Education Conference. Twenty-First Annual Conference – Engineering Education in a New World Order Proceeding.* – West Lafayette, IN, USA, 1991. – Pp.589–592.
- [2] Kultan, J., Serik, M., Alzhamov. A. Informacionnyje tehnologii objekt sredstvo i instrument obučeniya // *Information technology applications = aplikácie informačných technológií.* – Bratislava: Paneurópska vysoká škola : Občianske združenie VZDELÁVANIE – VEDA – VÝSKUM, 2012. – Č.1(2012). – Pp.55–69. – ISSN 1338-6468.
- [3] Ma, J., Nickerson, J.V. Hands-On, simulated, and remote laboratories: A comparative literature review. // *ACM Computer Surveys.* – Roč.38. – Č.3, 2006. – Pp.1–24. – ISSN 0360-0300.
- [4] Schauer, F. a kol. Integrovaný e-learning – nová metóda výučby demonštrovaná na príklade kmitov. // *Vzdelávanie v zrkadle doby.* – Nitra: PF UKF, 2006. – Pp.228–234. – ISBN 80-8050-995-6.
- [5] Alves, G.R. et al. Large and small scale networks of remote labs: a survey. // *Advances on Remote Laboratories and E-learning Experiences.* – University of Deusto, 2007. – Pp.15–34. – ISBN 978-84-9830-662-0.
- [6] Lustigová, Z., Lusting, F. A New Virtual and Remote Experimental Environment for Teaching and Learning Science. // *A New Virtual and Remote Experimental Environment for Teaching and Learning Science.* – 2009. – Pp.75–82. – ISBN 978-3-642-03114-475-82.
- [7] Lustig, F. Jak si jednoduše postavit vzdálenou laboratoř na internetu. [online]. – 2009. – [cit. 2011-09-02]. Dostupné na internete: http://kdf.mff.cuni.cz/veletrh/sbornik/Veletrh_09/09_19_Lustig.html.
- [8] Salzman, C., and Gillet, D. Challenges in Remote Laboratory Sustainability. // *International Conference on Engineering Education, 1–6, Portugal, 2007.*
- [9] Zuev, V.I., Abramov, V.S., Aleksandrova, M.N., Dotsenko, I.B., Kultan, J., Nikitina, Yu.I., Solovyev, M.O., Pannatier, M.A. Razrabotka normativnogo obespečenija elektronnoho obučeniya v Respublike Tatarstan. // *Učenyje zapisky Instituta social'nyh i gumanitarnyh znanij : materialy VI Meždunarodnoj naučo-praktičeskoj konferencii "Elektronnaja Kazaň – 2014", Kazaň, 22–24 aprelja, 2014.* – Č.1. – Kazaň : Juniversum, 2014. – №1(2014). – Pp.62–67. – ISSN 2078-6980.
- [10] Ferrero, A., Salicone, S., Bonora, C., Parmigiani, M. ReMLab: A Java-Based Remote, Didactic Measurement Laboratory. // *IEEE Transactions On Instrumentation And Measurement.* – Roč.52. – Č.3. – 2003. – Pp.710–715. – ISSN 0018-9456.
- [11] Kara, A. et al. Maintenance, sustainability and extendibility in virtual and remote laboratories. // *Procedia – Social and Behavioral and Behavioral Sciences.* – Č.28. – 2011. – Pp.722–728. – ISSN 1877-0428.

КОЛЕСЕНКОВ А.Н.

Рязанский государственный радиотехнический университет
Рязань, Россия
sk62@mail.ru

СПОСОБ ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ В ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСАХ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением трехмерных технологий в системах дистанционного обучения. Предлагается ресурсосберегающий способ 3D визуализации объектов, позволяющий повысить качественный уровень занятий со студентами.

Ключевые слова: электронный ресурс, дистанционное обучение, трехмерные модели, визуализация, сферическая панорама.

KOLESENKOV A.N.

Ryazan state radio engineering University
Ryazan, Russia
sk62@mail.ru

METHOD OF THREE-DIMENSIONAL VISUALIZATION OBJECTS IN ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

Summary: the article discusses the issues associated with the use of three-dimensional technologies in distance education systems. Proposed resource-saving method for 3D visualization of objects, allowing to improve the quality of our students.

Keywords: electronic resource, distance learning, three-dimensional models, visualization, spherical panorama.

В системах дистанционного образования широко применяются технологии визуализации данных, позволяющие изучать дисциплины на основе зрительного восприятия.

Вместе с тем, классические средства разработки и использования трехмерных моделей являются затратными по стоимости и времени реализации, а также требовательными к ресурсам вычислительных систем. Поэтому разработка новых ресурсосберегающих технологий трехмерной визуализации является актуальной и перспективной задачей для применения в ЭОР [1].

Вместо классических 3D-моделей предлагается использовать в ЭОР трехмерные виртуальные панорамы 3D-tour, представляющие собой набор сферических панорам, между которыми можно перемещаться, используя специальные активные зоны, что позволяет пользователю перемещаться по объекту, осматривая его с разных точек съемки и получить полное представление об объекте [3].

Процесс создания сферической панорамы можно разбить на несколько этапов:

- покадровая фотосъемка объекта;
- обработка исходных снимков и соединение их в равноугольную проекцию;
- конвертация полученной панорамы в нужный формат.

Пример выборки фотографий, полученных при съемке объекта представлен на рис. 1.



Рис. 1. Ряд фотографий объекта

Для соединения фотографий в равноугольную проекцию предлагается использовать корреляционный алгоритм совмещений изображений в кусочно-постоянном базисе [2]. Результат совмещения представлен на рис. 2 (см. ниже).

Преимущества применения трехмерных виртуальных панорам «3D-tour» в ЭОР:

- скорость и простота создания;
- фотографическое качество изображения;
- эффект присутствия на объекте;
- процесс дистанционного обучения становится увлекательным и интересным;
- развивается пространственное мышление студента;

- трехмерные виртуальные панорамы объектов помогают визуально понять структуру строения сложных объектов и устройств;
- повышается качество экспериментальных исследований;
- повышается эффективность дистанционного образования.



Рис. 2. Равноугольная проекция серии изображений

Недостатком является то, что пользователь может видеть объект только из тех точек, в которых была произведена фотосъемка, но за счет возможности поворота и масштабирования достигается эффект виртуального присутствия пользователя на объекте.

Сферическая панорама дает пользователю обзор в 360 градусов по горизонтали и 180 градусов по вертикали. Для того чтобы пользователь мог рассмотреть детали объекта, сферическую панораму можно вращать в любом направлении, приближать и отдалять. Помимо сферических панорам виртуальный 3D-tour можно дополнить анимацией, звуковым сопровождением и другими мультимедийными элементами.

Трехмерные модели изучаемых объектов, устройств и конструкций предоставляют уникальные возможности в качестве вспомогательного средства при обучении студентов различных профессиональных отраслей. В первую очередь, это касается различных направлений машиностроения, архитектуры и проектирования [4].

ЭОР по математическим и техническим наукам можно сделать более эффективными и интересными студентам путем отображения изучаемых процессов и явлений в трехмерной проекции. При изучении гуманитарных наук также могут использовать преимущества

трехмерных технологий, участвуя в виртуальных экскурсиях по музеям и историческим местам.

Применение трехмерных технологий позволяет значительно сократить время изучения дисциплин, делая при этом практические занятия более эффективными.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках государственной работы «Обеспечение научных исследований».

Источники:

- [1] Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – М.: Техносфера, 2012. – 1104 с.
- [2] Злобин В.К., Колесенков А.Н., Костров Б.В. Корреляционно-экстремальные методы совмещения аэрокосмических изображений. // Вестник Рязанского государственного радиоуниверситета. – №3 (Вып. 37). – Рязань, 2011. – С.12-17.
- [3] Колесенков А.Н., Костров Б.В., Ручкин А.Н. «Мониторинг и предупреждение чрезвычайных ситуаций». // Proceedings – 2013 2nd Mediterranean Conference on Embedded Computing, MECO 2013. – Budva, Montenegro. – С.263-265.
- [4] Подкосова Я.Г., Варламов О.О., Остроух А.В., Краснянский М.Н. Анализ перспектив использования технологий виртуальной реальности в дистанционном обучении. // Вопросы современной науки и практики; Университет им. В.И. Вернадского. – 2011. – №2(33). – С.104-111.

УДК 378
ББК 74

КОПЫЛОВА Н.А.

Рязанский государственный радиотехнический университет

Рязань, Россия

nakopylova@yandex.ru

ВИДЫ И ФОРМЫ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы, связанные с организацией сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями, его видами и формами. Раскрыта важность сетевого взаимодействия для успешной реализации задач высшего образования в современных условиях.

Ключевые слова: сеть, сетевое взаимодействие, взаимодействие, сотрудничество.

KOPYLOVA N.A.

Ryazan State Radio Engineering University

Ryazan, Russia

nakopylova@yandex.ru

THE TYPES AND FORMS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS' NETWORK COOPERATION

Summary: the questions of the organization of network cooperation between educational institutions, its types and forms are discussed in the article. The importance of network cooperation for the successful realization of the tasks of higher education in modern conditions is considered in the article.

Keywords: net, network cooperation, cooperation, interaction.

Эффективность инновационных процессов в образовательной среде того или иного региона нашей страны во многом обуславливается готовностью образовательных учреждений следовать современным приоритетам развития системы образования: обеспечение открытости образовательных учреждений; развитие демократического, государственно-общественного характера управления образовательными учреждениями; укрепление социального партнёрства школы и общества; реализация новых подходов к отбору содержания образования для достижения его нового качества; совершенствование образовательного процесса и обновление системы оценки достижений учащихся.

В настоящее время в нашей стране сетевое взаимодействие становится современной высокоэффективной инновационной технологией, которая позволяет образовательным учреждениям не только выживать, но и динамично развиваться [1]. В соответствии с новой версией Федерального закона об образовании [3], сетевая форма реализации образовательных программ обеспечивает возможность ее освоения обучающимся с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иностранных, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций.

В самом общем виде сеть рассматривается как система путей, линий связи учреждений и т.п. Сеть — это совокупность учреждений, имеющих общие цели, ресурсы для их достижения и единый центр управления. Отличительной чертой сети является особый тип взаимодействия разных типов и видов учреждений.

В сфере образования сетевое взаимодействие понимается как горизонтальное взаимодействие между образовательными учреждениями по распространению функционала и ресурсов, и рассматривается как «система связей, позволяющих разрабатывать, апробировать и предлагать профессиональному педагогическому сообществу инновационные модели содержания образования и управления системой образования, это способ деятельности по совместному использованию ресурсов» [2].

Сетевое взаимодействие решает две базовые задачи: поддержание и развитие взаимодействия в некоторой проблемной или задачной зоне и порождение новых отношений, изменения самих субъектов сети.

Ключевыми характеристиками сетевого взаимодействия являются: пространство, информация, время, энергия, ресурсы, инициатива, активность, инновационность [4, 5].

Сетевое взаимодействие образовательных учреждений — это совместная деятельность вузов, колледжей, школ, гимназий, лицеев,

обеспечивающая возможность обучающимся осваивать образовательные программы с использованием ресурсов нескольких (двух и более) образовательных учреждений. Следует отметить, что для организации дистанционного взаимодействия участников образовательного процесса необходимо использовать основной ресурс образовательного учреждения — сайт образовательного учреждения.

Образовательную сеть можно определить как совокупность субъектов образовательной деятельности, предоставляющих друг другу собственные образовательные ресурсы с целью повышения результативности и качества образования, которое дается членами сети. Сетевое взаимодействие — это антипод отношений, выстроенных по иерархическому принципу, так как в сетях основой являются горизонтальные связи и принципы саморегуляции взаимоотношений и социального партнерства, которое устанавливается между членами созданной и функционирующей сети. Именно сетевые технологии являются адекватным инструментом в решении задач эффективного взаимодействия участников образовательного процесса.

Выделяют следующие типы сетей: По преобладающим способам взаимодействия — сюда входят реальные сети, где участники совершают обмен информацией и взаимодействия при непосредственном контакте, и виртуальные сети, связи, в которых осуществляются с помощью современных сетевых технологий (организация основного информационного ресурса образовательного учреждения с возможностью информирования заинтересованной общественности и созданием форума, для осуществления обратной связи с участниками). По степени централизации управления сетью: централизованные, в которых есть некий орган или функция координации сетевого взаимодействия участников (в данном случае используются основные информационные образовательные ресурсы учреждений), и децентрализованные, взаимодействие между участниками которых осуществляется в свободной форме. По архитектуре связей и степени включенности различных учреждений (организаций) или субъектов в сетевое взаимодействие: простые, состоящие из одной сети, сложные, включающие несколько практически самостоятельных сетей, с равномерным распределением функций между всеми участниками, вошедшими в сеть, с центром, одним или несколькими, выполняющими главенствующую функцию. По степени охвата (количеству участников, вошедших в сеть): малые, средние, большие, гигантские. По плотности взаимодействия участников и учреждений: развитые сети с высокой степенью интеграции и наличием взаимосвязей между всеми участниками (учреждениями), неразвитые сети, дезинтегрированные, при отсутствии взаимосвязей между участниками

(учреждениями) и наличии учреждений, не имеющих связей с другими.

Существует несколько способов организации сетевого взаимодействия: чат, форум, блог, web-конференции. Рассмотрим их более подробно.

Чат (англ. *chat* — болтать) — средство обмена сообщениями по компьютерной сети в режиме реального времени, а также программное обеспечение, позволяющее организовать такое общение. Характерной особенностью является коммуникация именно в реальном времени или близкая к этому, что отличает чат от форумов и других «медленных» средств. Под словом чат обычно понимается групповое общение, хотя к ним можно отнести и обмен текстом «один на один» посредством программ мгновенного обмена сообщениями, например, ICQ, skype и т.д.

Существует несколько разновидностей программной реализации чатов: HTTP, или веб-чаты. Такой чат выглядит как обычная веб-страница, где можно прочесть последние несколько десятков фраз, написанные участниками чата и модераторами. Страница чата автоматически обновляется с заданной периодичностью. Чаты, использующие технологию Adobe Flash. Вместо периодической перезагрузки страницы, между клиентом и сервером открывается сокет, что позволяет моментально отправлять или получать сообщения, расходуя меньше трафика. IRC, специализированный протокол для чатов. Программы-чаты для общения в локальных сетях (например, Vypress Chat, Intranet Chat, Pichat). Часто есть возможность передачи файлов. Чаты, реализованные поверх сторонних протоколов (например, чат, использующий ICQ). Чаты, работающие по схеме клиент-сервер, это позволяет использовать их в сетях со сложной конфигурацией, а также управлять клиентскими приложениями (например, Mychat, Jabber).

По количеству лиц, участвующих в коммуникации, чаты делятся на: all2all — групповые (например, IRC, Jabber, Yahoo! Chat, AVACS Live Chat, Mychat); p2p — персональные (например, ICQ, Jabber, Skype, Yahoo! Messenger, AOL Instant Messenger, Hamachi) — личное общение.

Со временем, помимо обычных текстовых чатов были придуманы видео-, а также голосовые чаты. Видеочаты — это обмен текстовыми сообщениями плюс транслирование изображений с веб-камер. Первоначально это были не видео, а скорее, фото-чаты: из-за низкой пропускной способности каналов отправлялся не видеопоток, а картинка с некоторыми интервалами, что, однако давало возможность достаточно оперативно наблюдать смену эмоций у собеседника

и было значительным прорывом. Позднее, конечно, стал транслироваться видеопоток, хотя и с низким разрешением. Веб-камеры являются простыми и дешёвыми, хотя обратная сторона этого — низкое разрешение видео и его плохое качество. Изображение получается с плохой цветопередачей, зашумлённое. Однако для целей общения такого качества более чем достаточно.

Веб-форум — класс веб-приложений для организации общения посетителей веб-сайта. Термин соответствует смыслу исходного понятия «форум». Для работы форума часто требуется база данных, как правило, MySQL.

Форум предлагает набор разделов для обсуждения. Работа форума заключается в создании пользователями тем в разделах и последующим обсуждением внутри этих тем. Отдельно взятая тема, по сути, представляет собой тематическую гостевую книгу. Распространённая иерархия веб-форума: Разделы → темы → сообщения.

Обычно сообщения несут информацию «автор — тема — содержание — дата/время». Сообщение и все ответы на него образует «ветку», или «тему» (также употребляются кальки «топик», «топ» от англ. *topic*; «тред», «трэд» от англ. *thread*).

Отклонение от начальной темы обсуждения (оффтоп, флуд) (англ. *Off-topic*) часто запрещено правилами форума. За соблюдением правил следят модераторы и администраторы — участники, наделённые возможностью редактировать, перемещать и удалять чужие сообщения в определённом разделе или теме, а также контролировать к ним доступ отдельных зарегистрированных участников, иногда и незарегистрированных (гостей).

На форумах может применяться чрезвычайно гибкое разграничение доступа к сообщениям. Так, на одних форумах чтение и создание новых сообщений доступны любым случайным посетителям (гостям), на других необходима предварительная регистрация (наиболее распространённый вариант) — те и другие форумы называют открытыми. Применяется и смешанный вариант — когда отдельные темы могут быть доступны на запись всем посетителям, а другие — только зарегистрированным участникам. Кроме открытых существуют закрытые форумы, доступ к которым определяется персонально для каждого участника администраторами форума. На практике также нередко встречается вариант, когда некоторые разделы форума общедоступны, а остальная часть доступна только узкому кругу участников.

При регистрации участники форума могут создавать профили — страницы со сведениями о себе. В своём профиле участник форума может сообщить информацию о себе, настроить свой аватар

или автоматически добавляемую к его сообщениям подпись — кто что предпочитает. Подпись может быть статичным текстом либо содержать графические картинки, в том числе юзербары.

Большинство форумов имеет систему личных сообщений, позволяющую зарегистрированным пользователям общаться индивидуально, аналогично электронной почте.

Многие форумы при создании новой темы имеют возможность присоединения к ней голосований или опросов. При этом другие участники форума могут проголосовать или ответить на заданный в заголовке темы вопрос, не создавая нового сообщения в теме форума.

Каждый конкретный форум имеет свою тематику — достаточно широкую, чтобы в её пределах можно было вести многоплановое обсуждение. Часто несколько форумов сводят воедино в одном месте, которое также называют форумом (в широком смысле).

По методу формирования набора тем форумы бывают с динамическим списком тем и с постоянным списком тем. В форумах с динамическим списком тем простые участники могут создавать новую тему в рамках тематики форума.

Обычно форум имеет возможность поиска по своей базе сообщений.

Форум отличается от чата разделением обсуждаемых тем и возможностью общения не в реальном времени. Это располагает к более серьёзным обсуждениям, поскольку предоставляет отвечающим больше времени на обдумывание ответа. Форумы часто используются для разного рода консультаций, в работе служб технической поддержки.

В настоящее время веб-форумы почти полностью вытеснили новостные группы на базе NNTP и являются одним из наиболее популярных способов обсуждения вопросов во Всемирной паутине. На данный момент форумы сосуществуют наравне с блогами и микроблогами (Twitter от англ. *tweet* — щебетать, болтать) — интернет-сайт, представляющий собой систему микроблогов. Эти две формы общения в Интернете практически не уступают друг другу по популярности.

Блог (англ. *blog*, от *web log* — интернет-журнал событий, интернет-дневник) — веб-сайт, основное содержимое которого — регулярно добавляемые записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа. Для блогов характерны недлинные записи временной значимости, отсортированные в обратном хронологическом порядке (последняя запись сверху). Отличия блога от традиционного дневника обуславливаются средой: блоги обычно публичны и предполагают сторонних читателей, которые могут вступить в публичную полемику с автором (в комментарии к блогозаписи или своих блогах).

Типы блогов различаются по авторству: Личный (персональный, авторский, частный) блог — ведётся одним лицом (как правило, его владельцем). Псевдонимный, или «призрачный», блог — ведётся от имени какого-либо вымышленного лица или под псевдонимом. Блог-подделка — открывается и ведётся от имени известного героя или какой-либо персоны: популярного актёра, военного, политика и т.п. Коллективный, или социальный, блог — ведётся группой лиц по правилам, определяемым владельцем и модераторами. Корпоративный блог — ведётся сотрудниками одной организации. Рекламный блог, или пиар-блог — спланированное мероприятие от какой-либо компании, частного лица или группы заинтересованных лиц по завуалированной рекламе того или иного продукта и услуг через социальные сети Интернета, который сродни созданию целенаправленного ложного «официального сайта» или «официальной Интернет-странички».

В последнее время все больше образовательных учреждений используют систему блогов вместо традиционных новостных страниц, позволяя участникам занимать активную позицию и принимать участие в обсуждении актуальных для них тем.

Наиболее оптимальные средства для взаимодействия участников образовательного учреждения выбираются исходя из потребностей и решаемых задач. Так же определяются и способы информирования общественности о деятельности образовательного учреждения.

Таким образом, развитие системы сетевого взаимодействия в современных условиях отвечает «вызовам» информационного общества, направленного на повышение качества образовательного процесса и модернизацию системы российского профессионального образования.

Источники:

- [1] Доклад «Сетевое взаимодействие инновационных образовательных учреждений» [Электр. ресурс]. — URL: <http://wiki.saripkro.ru/index.php>.
- [2] Педагогический словарь / Под ред. В.И. Загвязинского, А.Ф. Закировой. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — С.253.
- [3] Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации // Российская газета. — 31 декабря 2012 г. — Федеральный выпуск № 5976.
- [4] Чучкевич М.М. Основы управления сетевыми организациями. — М.: Изд-во Института социологии, 1999.
- [5] Чучкевич М.М. Что такое сетевая организация? — М.: Изд-во Института социологии, 1999.

УДК 378
ББК 44

КОСАРЕВА Е.А.

МОУ «Лицей №11 им. Т.И. Александровой
г. Йошкар-Олы»
Йошкар-Ола, Россия
ea.kos@mail.ru

ЗОТИНА Л.В.

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»
Йошкар-Ола, Россия
zotina-liub@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭОР «КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ» НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

***Аннотация:** В статье описывается методика обучения информатики с применением ЭОР «Кодирование информации». Представлены результаты внедрения данной методики в учебный процесс.*

***Ключевые слова:** методика обучения информатике, ЭОР, кодирование, педагогический эксперимент.*

KOSAREVA E.A.

MOU "High School №11 named after T.I. Alexandrova in Yoshkar-Ola"
Yoshkar-Ola, Russia
ea.kos@mail.ru

ZOTINA L.V.

Mari State University
Yoshkar-Ola, Russia
zotina-liub@mail.ru

USE EDUCATIONAL RESOURCE "ENCODING INFORMATION" AT COMPUTER SCIENCE LESSONS

***Summary:** This article describes methods of teaching computer science using educational resource "Coding of information." The results of the implementation of this methodology in the educational process.*

***Keywords:** methods of teaching computer science, educational resource, coding, pedagogical experiment.*

Развитие современного общества и системы образования предъявляют все более высокие требования к качеству подготовки выпускников школ.

Среди главных проблем в учебном процессе особую актуальность приобретают вопросы повышения эффективности образования на основе применения современных информационных средств и технологий, которые способствуют совершенствованию методики преподавания благодаря преимуществам, связанным с наглядностью, возможностью использования различных форм представления информации [2]. Одним из наиболее эффективных способов решения этой проблемы могут служить электронно-образовательные ресурсы. Правильно разработанные электронно-образовательные ресурсы по различным дисциплинам позволяют не только визуально изучить материал, но и дают возможность реального осмысления, повторения материала, самостоятельного обучения по данному предмету [5].

При изучении раздела информатики у учащихся вызывает затруднение тема «Кодирование информации». Тем не менее, данная тема является очень важной, так как имеет огромное практическое применение. Поэтому, изучение данной темы мы предлагаем с использованием ЭОР «Кодирование информации» [4].

Данный ресурс создан с помощью PHP и СУБД MySQL и зарегистрирован в институте научной и педагогической информации ОФЭРНиО (№20657, 2014).

В левой части ЭОР находится основное меню, справа краткое описание ресурса (рис. 1).

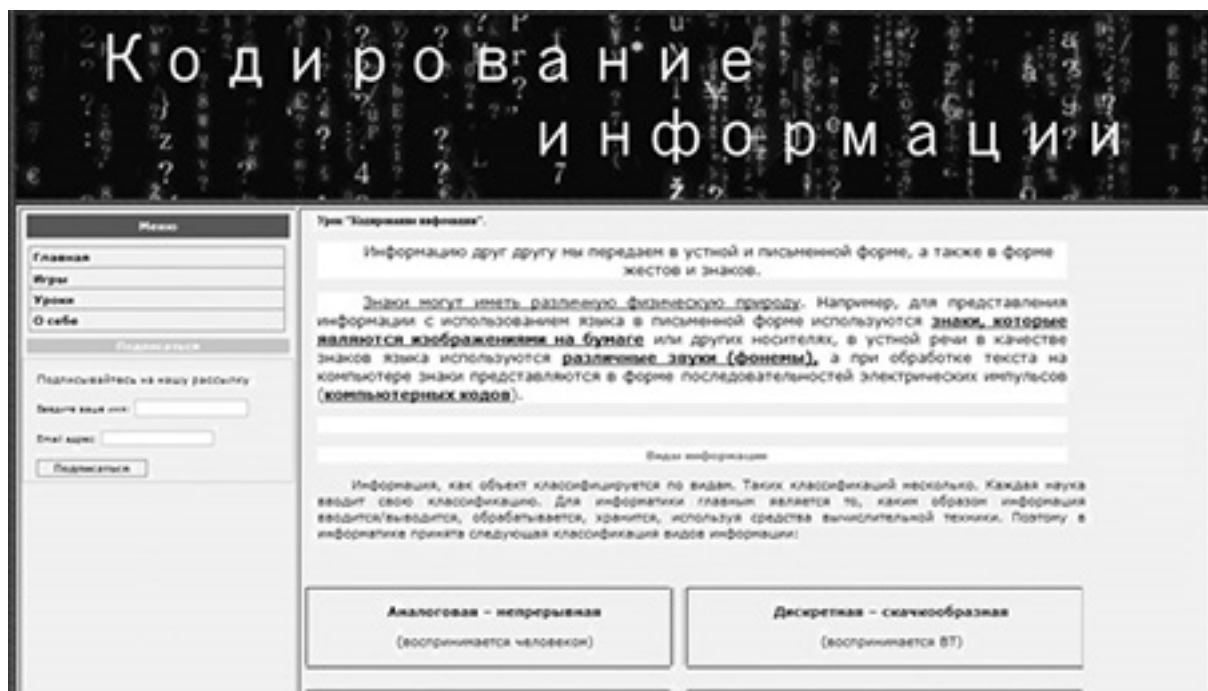


Рис. 1. ЭОР «Кодирование информации»

Всего в ЭОР представлено 12 уроков, в которых представлены: теоретический материал, практические работы, домашнее задание и вопросы контроля. Причем контроль знаний представлен в виде интерактивных флэш-приложений. Алгоритм занятий следующий: изучение теоретического материала; домашнее задание — самостоятельно прочитать теоретическую часть следующего урока в ЭОР; решение практического задания в виде интерактивного флэш-приложения по пройденной теме (см. рис. 2 ниже).

Данный ЭОР мы использовали на уроках информатики в 8 классе.

Для проверки эффективности использования ЭОР при организации обучения по информатике было проведено тестирование учащихся по средствам проведения итоговой контрольной работы.

Итоговая контрольная работа проводилась в форме интерактивного флэш-приложения. В данном интерактивном флэш-приложении содержатся 12 вопросов затрагивающие различные аспекты темы «Кодирование информации».

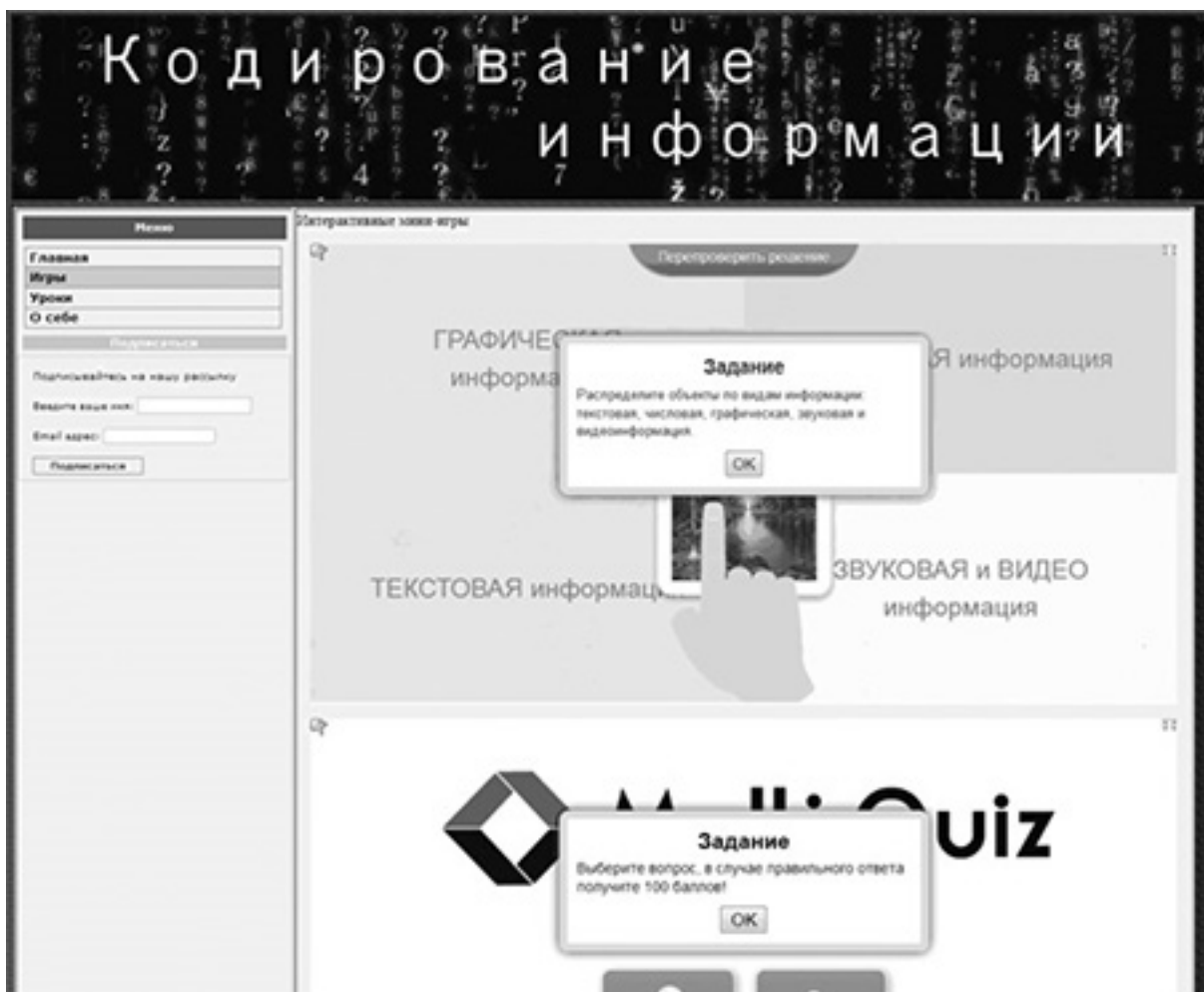


Рис. 2. Интерактивное флэш-приложение для закрепления пройденного материала

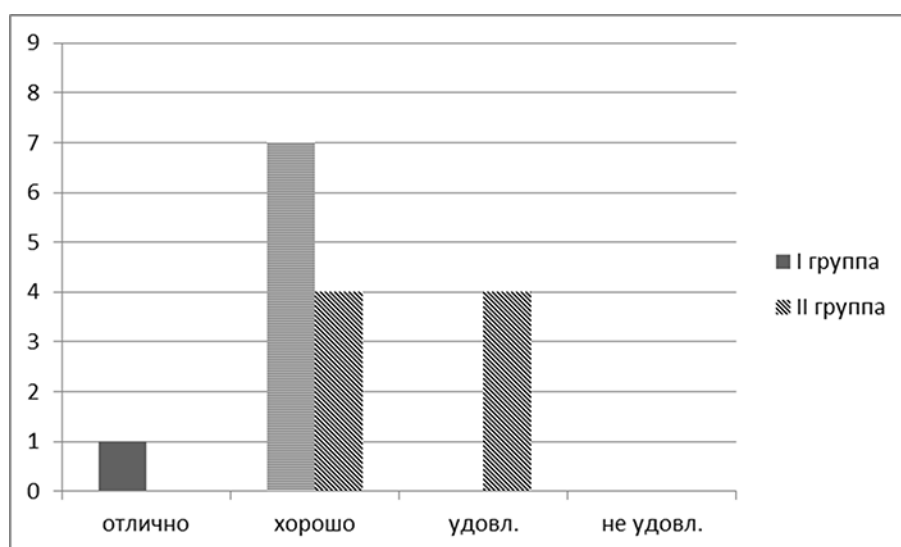


Рис. 3. Процентное соотношение уровней знаний учащихся I и II групп

В качестве экспериментальной группы, обучение которой строилось на основе ЭОР была взята I группа. II группа проходила обучение по основной программе, не используя ЭОР.

Распределение оценок по итогам контрольного тестирования по теме «Кодирование информации» у учащихся I и II групп после обучения показано на рис. 3 (см. выше).

Произведем статистическую проверку результатов с помощью t-критерия Стьюдента.

Возьмем оценки обеих групп полученные после первоначального тестирования и проверим есть ли между ними статистические различия.

Таблица 1

Оценки групп после обучения

№ п/п		1	2	3	4	5	6	7	8
I группа	X	4	4	4	4	4	4	5	4
II группа	Y	3	3	4	3	4	3	4	4

1) $H_1: \mu_x = \mu_y, H_0: \mu_x < \mu_y, \alpha = 0,05$.

2) Получаем X и Y.

3) Находим $\bar{X} = 4,125; S_x^2 = 0,125; \bar{Y} = 3,5; S_y^2 = 0,285$.

4) Применяем F-критерий для проверки гипотезы о равенстве дисперсий. Выбираем уровень значимости двустороннего F-критерия: $\alpha = 0,02$. Поскольку $S_x^2 > S_y^2$, то имеем $S_1^2 = S_y^2$ и $S_2^2 = S_x^2$. Находим $F = \frac{0,123}{0,285} = 0,437$. Критическое значение

$F_{0,02} = 7$ при числе степеней свободы равных 7. Так как $F < F_{0,02}$, то на заданном уровне значимости различие дисперсий статистически незначимо.

5) Вычисляем значение t-критерия для случая равных дисперсий и равных объёмов выборок:

$$S_{\bar{X}-\bar{Y}} = \sqrt{\frac{0,285 + 0,125}{8}} = 0,226; v = 2 \cdot 8 - 2 = 14; t = \frac{4,125 - 3,5}{0,226} = 2,758386$$

6) По таблицам находим критическое значение t-критерия при $\alpha = 0,05$ и $v = 14: t_{0,05} = 2,14$.

Вывод

Поскольку $t > t_{0,05}$, то на уровне значимости $\alpha = 0,05$ принимаем гипотезу H_1 . Новая программа по изучаемому признаку эффективнее традиционной. Таким образом, с помощью статистических

методов мы доказали, что разработанная нами методика обучения теме «Кодирования информации» эффективнее традиционной.

Так же на уроках информатики и при проведении внеурочных занятий по информатике мы рекомендуем следующие ЭОР [1, 3, 8, 9], разработанные преподавателями-методистами кафедры математики и информатики и МОМиИ Марийского государственного университета.

Таким образом, на уроках с использованием электронно-образовательного ресурса учитель является организатором всего урока и консультантом. Электронно-образовательный ресурс не заменяют учителя или учебник, но коренным образом изменяют характер педагогической деятельности. Активная роль электронно-образовательного ресурса в образовании состоит в том, что он не только выполняют функции инструментария, используемого для решения определенных педагогических задач, но и стимулируют развитие дидактики и методики, способствуют созданию новых форм обучения и образования, что позволяет значительно повысить качество обучения учащихся [6].

Очевидно повышение учебной самостоятельности школьников при работе с электронным учебным пособием [7]. Автономная деятельность учащихся повышает личную ответственность ребенка, а самостоятельность принятия решений и заряд позитивных эмоций порождают уверенность в себе.

Источники:

- [1] Васильев В.Г., Никитин П.В. Электронное учебно-методическое пособие «технологии скринкастинга: от теории до практики» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.98.
- [2] Горохова Р.И., Никитин П.В. Возможности современных информационных технологий в проведении психолого-педагогических исследований [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2012. – V.15. – №2. – С.390–411. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [3] Зайков А.С., Никитин П.В. Комплект учебно-методических материалов (компьютерные мотивационные игры) // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.97.
- [4] Захаров А.С., Никитин П.В., Фоминых И.А. Электронный образовательный ресурс «Кодирование информации» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.94.
- [5] Мельникова А.И., Никитин П.В. Применение модульной в обучении будущих учителей информатики к созданию и применению совре-

менных средств ИКТ [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и Общество» (Educational Technology & Society). – 2013. – Т.13. – №1. – С.416–427. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

[6] Никитин П.В. Организация индивидуального обучения будущих учителей информатики с применением современных информационных технологий [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и Общество» (Educational Technology & Society). – 2014. – Т.17. – №3. – С.569–583. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

[7] Никитин П.В. Организация самостоятельной работы будущих учителей информатики с использованием средств современных информационных технологий // Ученые записки ИСГЗ. – 2014. – №1-1(12). – С.301–307.

[8] Подыганов А.С., Никитин П.В. Электронное учебно-методическое пособие «веб-технологии: от теории до практики» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.95.

[9] Чешуина Н.В., Никитин П.В., Фоминых И.А. Электронный образовательный ресурс «Массивы: определение, задания, сортировка» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.96

УДК 378
ББК 44

КОСАРЕВА Е.А.

МОУ «Лицей №11 им. Т.И. Александровой
г. Йошкар-Олы»
Йошкар-Ола, Россия
ea.kos@mail.ru

ИВАНОВА В.В.

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»
Йошкар-Ола, Россия
iv_viovit@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: В статье описывается методика организации дифференцированного обучения по информатике с использованием автоматизированной системы построения индивидуальных траекторий обучения .

Ключевые слова: методика обучения информатике, дифференциация обучения, интеллектуальная обучающая система.

KOSAREVA E.A.

MOU "High School №11 named after T.I. Alexandrova in Yoshkar-Ola"
Yoshkar-Ola, Russia
ea.kos@mail.ru

IVANOVA V.V.

Mari State University
Yoshkar-Ola, Russia
iv_viovit@mail.ru

ORGANIZATION WITH DIFFERENTIATED TRAINING USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGY

***Summary:** This paper describes how the organization of differentiated instruction on computer using an automated system for constructing individual trajectories of student learning.*

***Keywords:** methods of teaching computer science, differentiation of learning, intelligent tutoring system.*

Информатика – наука, формирующая не только предметные, но и надпредметные и межпредметные знания, умения и навыки. На информатике формируется системный подход к восприятию окружающего нас мира, а не разрозненные сведения из какой-нибудь области. На уроках информатики учащийся учится основам: информация и ее обработка, логике, алгоритмическому мышлению, умению создать алгоритм решения той или иной задачи, основам моделирования процессов, практическому применению «абстрактной теории» в практике и т.д., то есть в процессе обучения информатике учителю необходимо учитывать междисциплинарные принципы [5, 7, 8]. Следовательно, должна поменяться и форма проведения уроков информатики. Чаще должны организовываться индивидуальные и групповые формы работы на уроке.

Ни для кого не является секретом, что использование передовых способов работы ведет к успеху. Дифференциация обучения становится одним из таких перспективных направлений развития образования. Это определяется той ролью, которую играет дифференциация в развитии способностей, склонностей, познавательной активности учеников, нормализации учебной нагрузки обучаемых и т.д. Все это обуславливает повышение интереса педагогов и методистов к проблеме дифференциации обучения.

Обучение информатике учащихся наиболее эффективно в условиях дифференцированного обучения. Когда каждый ученик постигает знания и умения, составляющие содержание компьютерной грамотности, на определенном уровне, зависящем от его способностей, интересов, успеваемости, психологических особенностей и т.д.

Дифференциация обучения позволяет реализовать многообразие образовательных траекторий, способствует индивидуализации обучения, развитию познавательной активности учащихся, выбору профессионального пути, помогает определиться с продолжением образования в вузе [2].

Информатика является одним из тех предметов, в которых дифференциация обучения реализуется наиболее естественным образом.

Существенные различия в знаниях и, особенно, в умениях работы на компьютере, неодинаковый уровень компьютерной грамотности учащихся вынуждает учителя информатики искать новые формы организации урока и всего процесса обучения в целом. Повышению эффективности обучения информатике способствует уровневая дифференциация.

Для организации уровневой дифференциации необходимо, на наш взгляд, решить две задачи: методологическую и организационную.

Решением методологической задачи может быть использование дифференцированного обучения, основанного на диагностике индивидуальных особенностей учеников. В результате проведения данной диагностики, учащемуся предлагаются задания, соответствующие его желаниям и возможностям. В частности, мы предлагаем три группы обучения:

- репродуктивную (использование посильных задач);
- продуктивную (актуализация имеющихся знаний для успешного изучения нового материала, формирование способностей для самостоятельного решения «новых» задач);
- творческую (нестандартные творческие задачи, задания повышенной сложности).

Отметим, что опираясь на принцип дифференциации обучения, необходимо творчески подходить к поиску и отбору учебного материала и индивидуализировать часть учебного процесса, направленного на формирование у учащихся учебных навыков и умений по тому или иному направлению ИТ. Кроме этого, желательно использовать различные формы, методы и средства обучения, позволяющие ученикам изучать соответствующий материал в удобном для них стиле, темпе и форме.

Одним из решений второй задачи является внедрение в учебный процесс интеллектуальных обучающих систем (ИОС), разработанных на основе современных информационных технологий [1]. Одной из приоритетных задач ИОС является разработка алгоритмов адаптивного обучения.

Предлагаем в качестве ИОС использовать автоматизированную среду построения индивидуальных траекторий обучения студентов (АСПИТС) [6]. АСПИТС направлена на:

- 1) Сбор и хранение необходимой информации в различных формах ее представления, ее оперативное обновление;
- 2) Персонализацию доступа к информации пользователями и реализацию многоуровневой системы информационной безопасности;
- 3) Диагностику индивидуальных способностей студентов;
- 4) Выдачу соответствующей информации пользователям в разных формах представления (текст, аудио, видео и т.д.);
- 5) Дифференцированный контроль (промежуточные, итоговые) знаний;
- 6) Администрирование системы, направленное на создание информационных ресурсов пользователями [3].

Реализация выдачи информации ИОС представлена на рис. 1.



Рис. 1. Механизм выдачи информации ИОС

Таким образом, реализуются следующие действия:

- 1) Web-браузер пользователя отправляет HTTP-запрос определенной Web-страницы.
- 2) Web-сервер принимает запрос, извлекает этот файл и передает на обработку механизму PHP.
- 3) Механизм PHP приступает к разбору сценария, начинает синтаксический анализ сценария. Сценарий содержит команду соединения с базой данных и выполнения запроса. PHP открывает соединение с MySQL-сервером и отправляет ему соответствующий запрос.
- 4) Сервер MySQL принимает запрос к базе данных, обрабатывает его и отправляет результат обратно механизму PHP.

- 5) Механизм PHP завершает выполнение сценария, что обычно включает в себя форматирование результатов запроса в HTML. После этого результат в виде HTML возвращается Web-серверу.
- 6) Web-сервер пересылает браузеру HTML-страницу, в котором пользователь имеет возможность просмотреть запрошенную информацию.

Пройдя процесс авторизации, функционал системы обеспечивает пользователю возможность идентифицироваться со своими разрешениями.

Преподавателю среда позволяет автоматизировать процессы подачи материала (различных видов информации), контролировать результаты учебной деятельности, тестирования, анкетирования, а так же генерировать задания в зависимости от индивидуальных (интеллектуально-психологических) показателей конкретного ученика. Для удобства размещения информации в системе, для преподавателей создан специальный раздел администрирования в виде WebOS, с элементами управления, которые представляют собой отдельные модули. В нем авторизованный преподаватель может:

- 1) проводить диагностику обучаемых, создавая вопросы, используя собственную шкалу измерения (модуль «Анкетирование»);
- 2) создавать учебно-методический комплекс по определенным дисциплинам (модуль «Управление предметами») (рис. 2). Отметим, что преподаватель имеет доступ только к «своим» материалам;

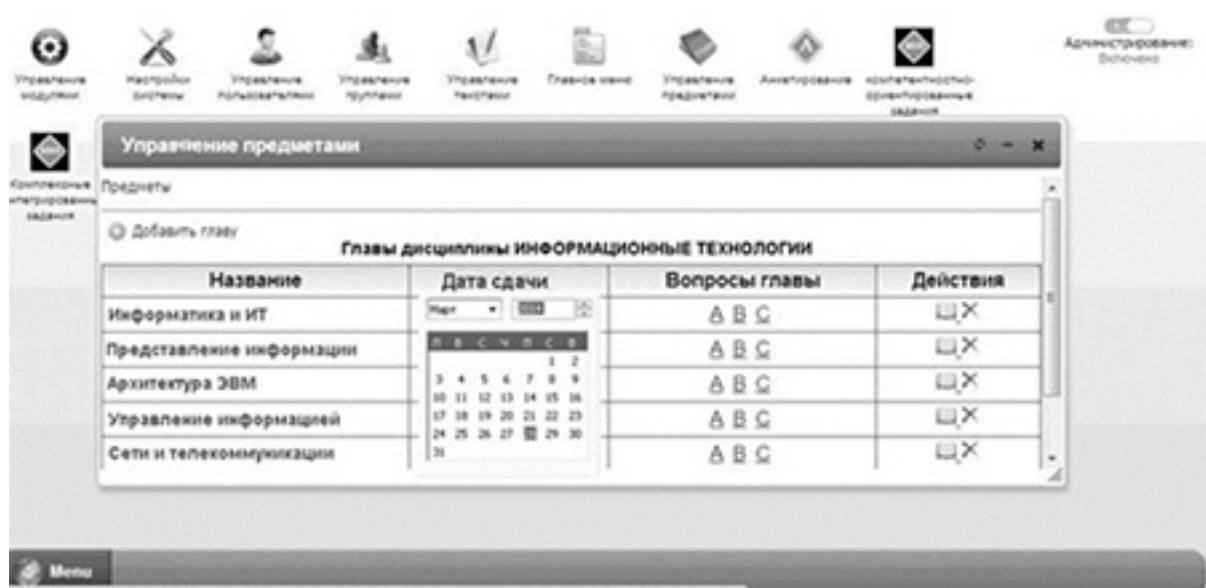


Рис. 2. Администрирование АСПИТС

- 3) создавать дифференцированные вопросы как промежуточного, так и итогового тестирования. Задания разделяются на три группы (задания с закрытой формой ответа (часть А), открытой формой (часть В) и развернутой (часть С)), при этом каждый из вопросов имеет свой уровень сложности, в зависимости от интеллектуальных способностей обучаемых. В системе предусмотрено три уровня сложности: уровень 1 (допустимый), уровень 2 (оптимальный), уровень 3 (продвинутый). Отметим, что в данном модуле преподаватель может не только создавать (прописывать) новые вопросы тестирования, но и выбирать их из уже созданных;
- 4) контролировать способы выдачи вопросов тестирования (модуль «Управление тестами»);
- 5) просматривать результаты контроля знаний «своих» учеников, а так же выставлять баллы за лабораторные работы (задания части С) (модуль «Результаты тестирования») [4].

Зайдя в АСПИТС, ученику предлагается пройти начальное тестирование (анкетирование) на определение его начальных знаний по соответствующему разделу дисциплины, определения уровня его мотивации изучения, а так же уровня его потенциальных возможностей, которые будут учитываться при выдаче вопросов тестирования, лабораторных работ и учебного материала.

АСПИТС внедрена во многие учебные заведения республики Марий Эл. В результате внедрения АСПИТС в учебный процесс, как показывает педагогический эксперимент, формирование соответствующих компетенций, качество обучения, а так же результаты научно-исследовательской работы учащихся становится выше [9, 10].

Источники:

- [1] Горохова Р.И., Никитин П.В. Возможности современных информационных технологий в педагогических исследованиях [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и Общество» (Educational Technology & Society). – 2012. – Т.15. – №2. – С.317–337. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [2] Использование инновационных технологий в образовательном процессе: монография / Е.Н. Рогановская, Л.Н. Порядина, П.В. Никитин [и др.]; Сиб. федер. ун-т; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева [и др.]. – Красноярск: ООО «Центр информации», ЦНИ «Монография», 2014. – 236 с.
- [3] Мельникова А.И., Никитин П.В. Применение модульной в обучении будущих учителей информатики к созданию и применению современных средств ИКТ [Электр. ресурс] // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2013. – Т.13. –

№1. – С.416–427. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

[4] Никитин П.В. Automated control of students' knowledge in conditions of level differentiation of training // Открытое и дистанционное образование. – 2014. – №4(56). – С.93–102.

[5] Никитин П.В. Междисциплинарная методическая система формирования профессиональной компетентности у будущих учителей информатики // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – 2010. – №3(67). – С.127–135.

[6] Никитин П.В. Организация индивидуального обучения будущих учителей информатики с применением современных информационных технологий [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и Общество» (Educational Technology & Society). – 2014. – Т.17. – №3. – С.569–583. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

[7] Никитин П.В. Роль междисциплинарных связей в аспекте компетентностного подхода при подготовке будущих учителей информатики [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и Общество» (Educational Technology & Society). – 2011. – Т.14. – №1. – С.317–337. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

[8] Никитин П.В., Коляго А.Л. Интеграция дисциплин гуманитарного и профессионального циклов при подготовке будущих учителей информатики // Фундаментальные исследования. – 2014. – №5 (часть 2). – С.366–370.

[9] Никитин П.В., Мельникова А.И., Горохова Р.И. К вопросу о формировании предметных компетенций в области информационных технологий будущих учителей информатики [Электр. ресурс] // Электронный журнал «Вестник Московского государственного областного университета». – 2013. – №4. – URL: <http://www.evestnik-mgou.ru/Articles/View/487>.

[10] Никитин П.В., Фоминых И.А., Мельникова А.И. Особенности организации НИР студентов-заочников в области информатики и методики обучения информатике // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2 (часть 3). – С.586–590.

УДК 37.0
ББК 74

Кудина И.Ю.

Институт стратегии развития образования

Москва, Россия

bkudin@yandex.ru

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К УЧЕБНИКАМ ПО ЛИТЕРАТУРЕ: СОДЕРЖАНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

***Аннотация:** В статье представлены результаты анализа существующих электронных приложений к учебникам литературы, предлагаются возможные пути формирования их содержания и реализации функциональных возможностей на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Примерной программы по литературе.*

***Ключевые слова:** электронные приложения, содержание литературного образования, ресурсное обеспечение, функциональные возможности электронных приложений, деятельностный подход.*

KUDINA I.

Institute of education development strategy

Moscow, Russia

bkudin@yandex.ru

ELECTRONIC APPLICATIONS FOR LITERATURE DIDACTICS: CONTENT AND FUNCTIONALITY

***Summary:** The article presents the results of the analysis of existing electronic applications to textbooks in Literature and suggests possible ways of forming their content and functionality based on the requirements of Federal State Educational Standard of Basic Education and Reference Programs in Literature.*

***Keywords:** electronic applications, the content of literary education, resource support and functionality of electronic applications, activity-based approach.*

Принципиальным отличием ныне действующего Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования от ФГОСов прошлых лет является его внимание к ресурсному обеспечению изучения предметов. На основе требований стандарта в Примерной программе по литературе для основной школы подчеркивается, что «современный урок по литературе должен быть оснащен компьютерными и информационно-коммуникационными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения» [1]. При этом материально-техническое обеспечение учебного процесса должно быть ориентировано на эффективное решение таких дидактических задач, как организация деятельностного подхода к процессу обучения, формирование у учащихся потребности в чтении художественной литературы и широкого культурного кругозора, а также общеучебных умений и универсальных учебных действий.

Для достижения указанных во ФГОС ООО предметных результатов необходимо создание целостной информационно-образовательной среды (ИОС), необходимой для реализации требований к уровню подготовки выпускников на ступени основного общего образования. Важным условием создания такой среды станет не только приобретение традиционных и электронных образовательных ресурсов, изготовленных промышленным способом, но и разработка и накопление собственной базы ЭОР (в том числе в виде мультимедийных продуктов, создаваемых учителем и учащимися, электронной библиотеки, видеотеки и т.п.). Кроме того, важной составляющей ресурсного обеспечения школьного литературного образования должны стать электронные методические материалы, содержащие мультимедийную информацию для самостоятельной работы школьников по освоению отдельных предметных тем, а также для построения системы текущего и итогового контроля и подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации.

С 2013 года начата разработка электронных приложений к учебникам по литературе, включающих материалы, в той или иной мере дополняющие и расширяющие содержание учебников. Знакомство с появившимися электронными приложениями и их анализ позволили сделать следующие выводы:

- 1) Основным содержанием электронных пособий являются модули, ориентированные на организацию контроля знаний. В таких модулях, как правило, предполагается выбрать правильный ответ из нескольких предложенных или найти определенные соответствия. Совершенно очевидно, что таким

образом можно проверить знания по теории литературы, но невозможно оценить ценностно-значимые результаты.

- 2) В электронные приложения включаются материалы, позволяющие рассматривать художественные произведения в контексте с другими видами искусств. Однако авторы в большинстве случаев ограничиваются лишь изобразительным искусством. Включение фрагментов кинофильмов, актерского чтения, музыкальных произведений, фрагментов сценических постановок и т.д. минимально, тогда как именно эта информационная составляющая и является наиболее труднодоступной для школьников.
- 3) Особый вид электронных приложений к учебнику по литературе — электронные хрестоматии, включающие аудиозаписи литературных произведений или их фрагментов в исполнении мастеров художественного слова. Такого рода пособия, безусловно, весьма ценные для изучения литературы. Однако, к сожалению, в разработанных вариантах практически полностью отсутствует методический аспект: не предусмотрено сопоставление различных прочтений художественных текстов, не предложено авторское прочтение произведений.

Отметим еще раз, что новый вид пособий — электронные приложения к учебнику по литературе — в настоящее время находится в стадии разработки. Главным, с нашей точки зрения, на данном этапе является выявление оптимального содержания этого средства обучения.

При формировании содержания целесообразно учитывать когнитивные барьеры, существующие сегодня в литературном образовании на разных уровнях: метапредметном, предметном и личностном и находить возможные пути их преодоления.

Устранение когнитивных барьеров — одна из основных задач, которая должна решаться при разработке электронных приложений к учебникам по литературе. Это новотехнологичное средство обучения призвано способствовать:

- обучению восприятия и понимания литературы как сложной нелинейной системы, функционирующей в русле повышения гуманитарной культуры учащихся;
- осуществлению интегративного подхода к изучению литературы, привлечению знаний из других научных областей и учебных предметов;
- приобщению учащихся к *подлинным духовным ценностям*, формированию гуманистического мировоззрения;

- осуществлению возможности дифференцировать содержание образования на обязательное, для изучения, и дополнительное, удовлетворяющее разнообразные интересы школьников;
- обеспечению организации разных деятельности школьников (от репродуктивной до творческой);
- развитию потребности в самообразовании на основе изучения гуманитарных предметов.

Достижение обозначенных результатов может быть достигнуто лишь при соответствии пособий ряду требований.

В содержание электронных приложений целесообразно включать такие элементы курса литературы, как:

- *биография писателя* (страницы жизни, портреты писателя в разные периоды жизни и его современников, карты путешествий, кинодокументы, виртуальные экскурсии по музеям и памятным местам);
- *литературные произведения, материалы для их комментирования, анализа и интерпретации* (критические, мемуарные и эпистолярные источники; звукозаписи авторского и актерского чтения);
- *материалы, позволяющие организовать работу над словом писателя* (справочные статьи-толкования незнакомых современному школьнику слов и выражений; материалы для работы над образной природой слова);
- *сведения по теории и истории литературы* (словари литературоведческих терминов, фрагменты энциклопедических статей);
- *произведения других видов искусств* (живописи, графики, сценического и кинематографического искусства, архитектуры, скульптуры), способствующие изучению художественного произведения в широком культурном контексте;
- *материалы для диагностического, текущего и итогового контроля*, причем результаты диагностического и текущего контроля должны комментироваться и сопровождаться дополнительными ресурсами, позволяющими повысить уровень приоритетных знаний и умений.

Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов обучения будет способствовать реализация функций, которыми обладает электронное приложение, а именно:

- *информационная* (отбор, структурирование и предъявление литературной информации);

- *демонстрационная* (электронное приложение включает в себя мультимедийное содержание, которое при помощи компьютера способно заменить все традиционные демонстрационные устройства: магнитофон, киноаппарат, графопроектор и др.);
- *интегративная* (биографии писателей и произведения изучаются в контексте других искусств, сопоставляются с изобразительной, аудио- и видеoinформацией);
- *интерактивная* (программы, лежащие в основе электронных приложений, могут отвечать на действия ученика, например, демонстрировать результаты контроля и тестирования, давать ответы на вопросы и т.п.);
- *перцептивная* (качество восприятия словесного искусства повышается с помощью наглядных лексических и историкокультурных комментариев, интеграции текста, графики, звуко- и видеозаписей);
- *аналитическая* (более глубокому анализу текста и его внутренних смыслов помогают сервисы электронного носителя — выделение цветом, анимация, гиперссылки, всплывающие окна и т.п.);
- *эстетическая* (художественные электронные ресурсы усиливают эстетическое воздействие на учеников в процессе чтения и изучения литературы).

Таким образом, электронное приложение является не только источником текстовой информации, но и выполняет функции учителя, рабочего инструмента, наглядного пособия с эффектами мультимедиа и телекоммуникаций, тренажера, средства диагностики и контроля.

Содержание электронного приложения связано с перераспределением потоков информации — диалог учителя с учащимися дополняет виртуальная среда, способствующая повышению их познавательной активности. Качество обучения с использованием электронного учебника зависит не только от контента и дизайна электронного предметного содержания, но и от методического уровня ее ресурсов и мастерства учителей, моделирующих ее сообразно учебным целям.

Многофункциональный характер электронных приложений позволяет не только скорректировать содержание литературного образования, но и изменить формы и методы работы, активизировать деятельностный подход к изучению предмета.

Литература:

- [1] Примерные программы по учебным предметам. Литература. 5–9 классы. — М.: Просвещение, 2010. — С. 29.

УДК 7967012.68
ББК 75

КУЗНЕЦОВА Г.П., РАУЗЕТДИНОВА Г.А.¹, САБАЕВ И.А.²

Казанский национально-исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева
Казань, Россия

¹ makarova.071@yandex.ru, ² sia48@mail.ru

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК С ВИДЕОМАТЕРИАЛАМИ ДЛЯ УРОКОВ ФИЗКУЛЬТУРЫ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с созданием видеолекций и сопутствующих учебных материалов в системах электронного обучения. Показан пример реализации ЭОР для уроков физкультуры для студентов всех типов обучения.

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционное обучение. Уроки спорта для студентов.

KUZNETSOVA G.P., RAUZETDINOVA G.A.¹, SABAIEV I.A.²

Kazan National Research Tupolev Technical University
Kazan, Russia

¹ makarova.071@yandex.ru, ² sia48@mail.ru

ELECTRONIC TEXTBOOK WITH VIDEOS FOR PHYSICAL EDUCATION LESSONS

Summary: This paper discusses issues related to the creation of video lectures and related training materials in e-learning systems. Shows an example of the implementation of the ESM for physical education lessons for students of all types of training.

Keywords: e-learning, distance learning. Sports lessons for students.

Созданное учебное пособие «Групповой фитнес-урок в вузе» Кузнецовой Г.П. содержит характеристики основных направлений фитнеса, наиболее часто применяемых на групповых фитнес-занятиях в вузах. Это – шейпинг, функциональный тренинг, пилатес. В учебном пособии раскрыта методика построения уроков и представлены 6 видеоуроков по этим направлениям. Видеоматериал снят в режиме реального времени на занятиях физической культурой со студентами дневного отделения КНИТУ-КАИ. Данный видеоматериал может служить практическим руководством к построению фитнес-уроков и может быть использован как готовое пособие к проведению фитнес-занятий. Построение занятия и их демонстрация в видеоуроках являются авторскими проектами и представлены по уже существующим методикам, адаптированным к основной медицинской группе на фитнес-занятиях в вузе.

Необходимость данного учебного пособия в том, что в настоящее время есть много телепередач по фитнесу, литература, но всё представлено в отдельной тематике – или методические издания для узкого круга пользователей, где изложены только принципы тренировки, журналы, где показаны отдельные упражнения, или практика (например, телеканал «Живи») и т.д.

Данное пособие включает в себя вместе и теоретическую основу по принципу построения групповых фитнес-занятий и наглядный видеоматериал с возможностью показания вариативности построения фитнес-уроков.

Учебное пособие предназначено для преподавателей физической культуры, инструкторов по фитнесу, студентов отделения фитнес КНИТУ-КАИ и широкого круга пользователей как для проведения занятий, так и для самостоятельной работы. Может быть рекомендовано для размещения на учебных серверах, т.к. выполнен в виде SCORM объекта, HTML-файл и как записанный на диск в закрытом виде для кейс-технологий.

УДК 37.0
ББК 74

Култан Я.

Департамент прикладной информатики, FHI EU
Братислава, Словакия
jkultan@gmail.com

БЫСТРАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ И МОТИВАЦИЯ

Аннотация: Использование ИТ в преподавании приносит не только облегчение работы учителя, но и оказывает влияние на процесс обучения. Возможность быстрого поиска необходимой информации, возможность быстрой коммуникации между участниками процесса обучения может привести к изменению процесса обучения. Возможность реализации нескольких типов обратной связи может привести к изменениям процесса обучения, способу преподавания во время лекции. Статья направлена на создание возможной новой методологии для объяснения нового учебного материала.

Ключевые слова: информационные технологии (ИТ), качество образования, методы обучения, обратная связь, управление процессом обучения

KULTAN J.

Department of Applied Informatics, FHI EU
Bratislava, Slovakia
jkultan@gmail.com

FAST FEEDBACK AND MOTIVATION

Summary: The use of IT in teaching brings not only facilitate the work of the teacher, but also has an impact on the process of teaching. Using IT in search of the necessary information, the possibility of rapid communication lead to a change of practices. Great influence on the process of teaching is also the possibility of implementing several types of feedback including flash directly to the classroom. The paper is aimed at creating a possible methodology for explaining the new material the use of IT.

Keywords: Information technology (IT), the quality of education, teaching methods, feedback, control of learning process

Введение

В настоящее время одним из способов повышения качества процесса обучения является применение ИТ с целью повышения мотивации студента. Существует мнение, что молодые люди, настолько увлеченные новыми технологиями и их возможностями, что без них не мыслят свое существование. Всю необходимую информацию стараются найти не только в стационарных, но и в мобильных информационных технологиях. С помощью данных технологий ведут коммуникацию со своими друзьями, используют их для платежей, прослушивания музыки, предоставляют информацию о том, где они находятся, создают свои круги общения и т.п.

Это увлечение имеет и свои недостатки. Они могут найти какую-то информацию, но не думают, почему это так. Они уже не хотят запоминать, тем более как это работает. Таким способом они теряют возможность создать что-то новое. Еще хуже ситуация обстоит при применении знаний из одной области в другую, при создании выводов и объяснений на основе изученного материала. Самые страшные вопросы для них – Почему? На основе чего? В процессе обучения в области гуманитарных наук процесс проходит еще хуже. Студенты выучат несколько фраз или скачают что-то для создания отчета и все. Вообще им неизвестно, из-за чего произошел тот факт и какие можно сделать выводы.

Еще хуже ситуация со стороны преподавателя. Он часто делает презентацию на основе найденных материалов, которая собой представляет сборку основных фактов или переводит в презентацию основные факты или определения из учебника, которые имеют и студенты. Сам процесс обучения сводится лишь к просмотру данной презентации.

Мотивация и быстрая обратная связь

В настоящее время, когда стиль жизни определяет пассивное использование информационных технологий, является целесообразным данные технологии использовать для мотивации студентов. Также предлагаем использование данной технологии в качестве информационной системы, отображающей меру понимания нового материала.

На основе общей схемы управления (см. рис. 1 ниже) деятельности студента, весь цикл обучения состоит из следующих частей: определение цели занятия, оценка отклонения знаний студента и требуемого познания. На основе данного отклонения преподаватель определяет методы, материалы и инструменты обучения, которыми

стимулирует деятельность студента. Полученный результат снова проверяет с предполагаемой целью занятий.

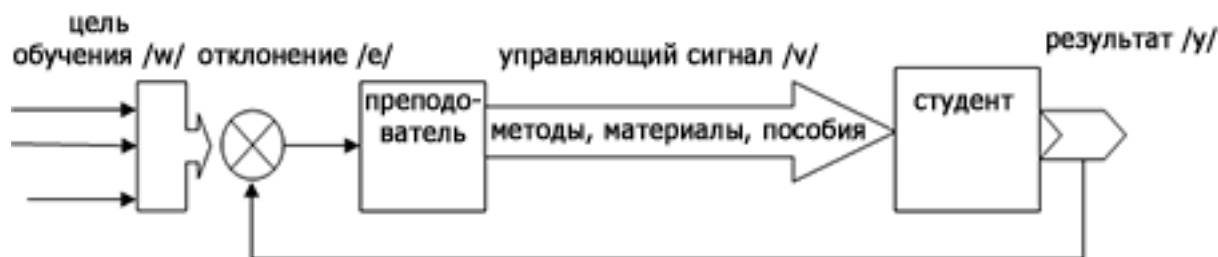


Рис. 1. Схема обратной связи

В случае классического обучения данная проверка проходит на основе нескольких вопросов со стороны преподавателя. Иногда все сводится к формальному вопросу — Вы понимаете? Ответ получает лишь от двоих-троих студентов, а иногда лишь на основе внешнего вида студентов. Даже часто это лишь риторический вопрос.

Решающую роль в освоении новых материалов играет способ стимулирования. Иногда в конце занятий может быть короткий тест, который лишь определяет, насколько студенты запомнили новые слова. Существует мало преподавателей, которые умеют и составляют более правильные тесты, позволяющие определить уровень понимания или возможности применения новых знаний. Даже и в таком случае данный тест и его результаты не смогут поменять ход занятий. В начале нового занятия активные студенты выучили новые материалы, а не активные — не знают и то, что знали раньше.

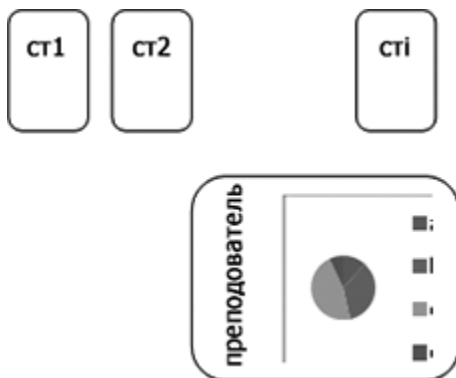
Информационная задача обратной связи

Роль обратной связи состоит в предоставлении информации о состоянии знания и понимания нового материала прямо в процессе обучения. В данный момент преподаватель имеет возможность менять способы и методы своей работы, может более подробно объяснять непонятное или не тратить время на то, что уже всем известно. Полученное дополнительное время использовать для трансфера знаний в другие области жизни.

Так как реализация обратной связи классическими методами не имеет достаточной скорости, в данном случае можно использовать те технологии, с которыми студенты любят работать.

Для этой цели создается малое приложение в мобильные телефоны, и преподаватель может прямо в презентацию внести целый ряд вопросов. Студенты голосуют, и на основе их ответов преподаватель получает полную информацию о том, насколько студенты владеют данным материалом. Огромным преимуществом данной

системы обратной связи является факт, что ответы поступают от всех студентов, и каждый голосует сам, несмотря на остальных.



Если большинство студентов выбрало правильный ответ (зеленый) или почти правильный (красный), то преподаватель продолжает введение новых знаний. При классическом опросе могут случиться два момента. На основе ответа одного студента (хороший ответ) преподаватель считает, что все студенты поняли, но это может быть не правда. Если студент ответил не правильно, преподаватель может считать, что не поняли все студенты и снова станет объяснять то, что остальные уже знают.

На следующих рисунках (рис. 2) – форма отображения результатов. На левом рисунке – распределение ответов студентов на заданные вопросы в течение занятия. На правом рисунке – распределение ответов от первого до последнего вопроса на данном занятии. На основе количества ответов (us – полностью правильно, s – правильно, n – неправильно, un – полностью неправильно) можно заметить, что к концу занятий студенты отвечают почти все правильно. Если вопросы поставлены так, что содержат постепенно все новые элементы данного занятия, то можно сделать вывод – студенты поняли, знают и умеют применять новые знания.

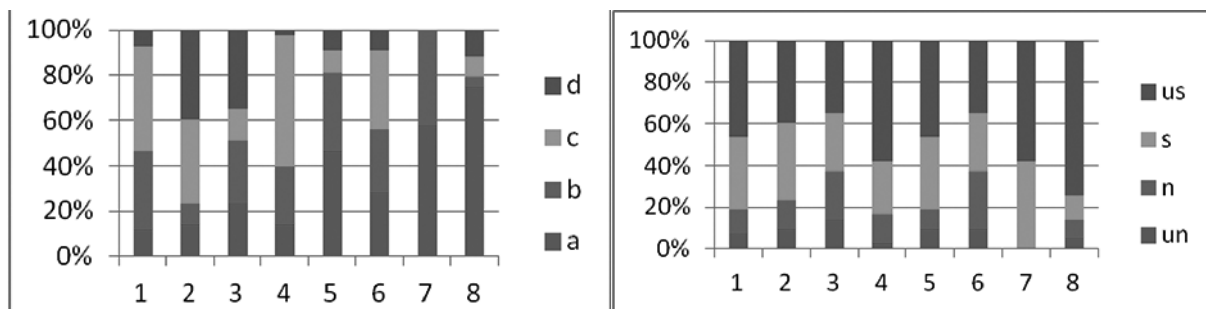


Рис. 2. Ответы на вопросы отражают динамику и успешность работы студента и педагога

Мотивация использования сверхбыстрой обратной связи

Для каждого задания можно сохранить ответы каждого студента (рис. 3). Результаты, полученные на каждом занятии, можно сохранять и в базе данных и на их основе можно оценить активность каждого студента. На основе полученных данных есть возможность стимулировать студентов к лучшей работе. Каждый студент знает содержание своих правильных и неправильных ответов и на их основе можно посчитать и общую успеваемость каждого студента (рис. 4).

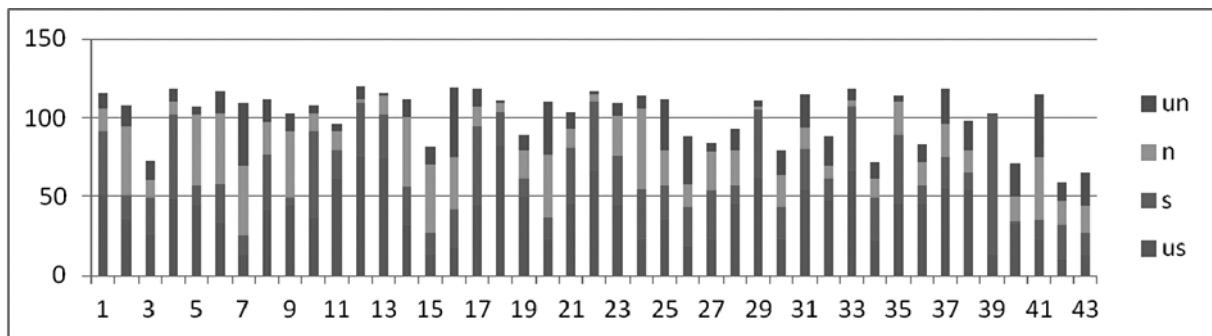


Рис. 3. Успеваемость решения задачи

Именно знание своей успеваемости стимулирует студентов к лучшей подготовке к следующему занятию.



Рис. 4. Общая успеваемость студентов

Естественно, что данная система оценивает лишь промежуточную успеваемость. Для выставления конечного результата преподаватель использует и другие методы оценки знаний студентов. Познание, что все ответы, даже и не ответы, регистрируются системой, имеют влияние на заключительную оценку, стимулирует студентов готовиться к занятиям и отвечать правильно. Даже неправильный ответ говорит о присутствии студента на лекции и его активной работе.

Новое качество — новая методика

Использование данной системы оценки знаний студентов и их внимание в течение занятий позволяет качественно менять методику обучения. Одним из таких аспектов является изменение подготовки преподавателя на занятие.

Преподаватель должен наперед ознакомить студентов с содержанием лекций, в интернете или другим способом, предоставить свои учебные материалы. Студент изучает данный вопрос и готовится к данной лекции или занятию.

Программа лекции отличается от общепринятой экспозиции учебной темы. Преподаватель рисует частичную схему новой машины (математической модели, определенных общественных отношений, схему какой-то деятельности, ...) и задает вопросы типа: что это обозначает?, зачем оно нужно?, какая математическая модель правильная? Одновременно предлагается 4 ответа, которые могут быть выражены словесными ответами, рисунками, схемами, определениями. Студенты выбирают правильный ответ. Потом посредством дискуссии, на основе отображенных результатов на экране, студенты отстаивают свое решение. Преподаватель управляет данной дискуссией и, наконец, делает вывод он или выбранный студент.



Рис. 5. Классическая схема процесса обучения



Рис. 6 Новая схема процесса обучения

Если сравнить классическую схему обучения (рис. 5) с предлагаемым способом (рис. 6), то можно сказать: «В первом случае проходит объяснение первой темы, можно задать 1–2 контрольных вопроса, и переходим к следующим темам». При переходе используем

ответы 1–2 студентов с определенным риском, чтобы студенты все поняли. Во втором случае, при новом методе, сначала задаем рисунок или схему, или наводящие вопросы, получаем мнение всех студентов, опираясь на то, что они уже кое-что читали про данную проблематику, оцениваем и объясняем правильный ответ и анализируем допущенные в ходе размышлений ошибки. В работе принимают участие все студенты, и преподаватель имеет представление об общем уровне познания. Переходим к следующим темам. **Студент не является пассивным слушателем, а активным создателем новых знаний.**

Внедрение сверхбыстрой обратной связи может повысить уровень качества работы преподавателя и студента. Нет необходимости объяснять вопросы, которые уже студенты знают и даже могут целенаправленно о них дискутировать. На занятиях можем уделить внимание более высоким целям и ступеням освоения знаний — их транспортировку и в другие области жизни. Одновременно видим и оцениваем работу не только нескольких активных студентов, но всех. Кроме того, такая обратная связь позволяет намного справедливее оценить работу всех студентов и вносит меньше субъективизма в общую оценку.

Заключение

Применение ИТ для создания сверхбыстрой обратной связи позволяет внести новые методы в процесс обучения. Так как новые технологии приводят к улучшению работы в различных областях жизни, образование не вынимая, необходимо внести и новые методы работы с ними. Старый образ ведения процесса обучения не соответствует возможностям, которые вытекают из-за изменения принимаемых технологий.

Предлагаемый способ создания и использования обратной связи немислим без применения новых технологий, но позволяет повысить качество процесса обучения путем улучшения мотивации студентов и улучшения процесса оценки их работы.

Источники:

- [1] Aburdene M., Mastascusa E., Massengale R. A proposal for a remotely shared control systems laboratory. // Frontiers in Education Conference. Twenty-First Annual Conference — Engineering Education in a New World Order Proceeding. — West Lafayette, IN, USA, 1991. — P.589–592.
- [2] Kultán J., Serik M., Alzhamov A. Informacionnyje tehnologij objekt sredstvo i instrument obučenija. // Information technology applications = aplikácie informačných technológií. — Bratislava: Paneurópska vysoká škola : Občianske združenie VZDELÁVANIE — VEDA — VÝSKUM, 2012. — ISSN 1338-6468. — Č.1(2012). — S.55–69.

- [3] Ma J., Nickerson J.V. Hands-On, simulated, and remote laboratories: A comparative literature review. // ACM Computer Surveys. – ISSN 0360-0300. – Roč.38, č.3, 2006. – S.1-24.
- [4] Schauer F. a kol. 2006. Integrovaný e-learning – nová metóda výučby demonštrovaná na príklade kmitov. // Vzdelávanie v zrkadle doby. – Nitra: PF UKF, 2006. – S.228-234. – ISBN 80-8050-995-6.
- [5] Alves G.R. et al. Large and small scale networks of remote labs: a survey. // Advances on Remote Laboratories and E-learning Experiences. – University of Deusto, 2007. – S.15-34. – ISBN 978-84-9830-662-0.
- [6] Lustigová Z., Lustig F. A New Virtual and Remote Experimental Environment for Teaching and Learning Science. // A New Virtual and Remote Experimental Environment for Teaching and Learning Science. – 2009. – S.75-82. – ISBN 978-3-642-03114-475-82.
- [7] Lustig F. Jak si jednoduše postavit vzdálenou laboratoř na internetu. [online]. – URL: http://kdf.mff.cuni.cz/veletrh/sbornik/Veletrh_09/09_19_Lustig.html [cit. 2011-09-02].
- [8] Salzmann C., and Gillet D. Challenges in Remote Laboratory Sustainability. // International Conference on Engineering Education, 1-6, Portugal. – 2007.
- [9] Зуев В.И. и др. Разработка нормативного обеспечения электронного обучения в Республике Татарстан / Зуев В.И., Абрамов В.С., Александрова М.Н., Доценко И.Б., Култан Я., Никитина Ю.И., Соловьев М.О., Паннатъе М.А. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний: материалы VI Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2014» (Казань, 22-24 апреля, 2014). Часть 1. – Казань: Юниверсум, 2014. - ISSN 2078-6980. – Вып. 1(2014). – С.62-67.
- [10] Ferrero A., Salicone S., Bonora C., Parmigiani M. ReMLab: A Java-Based Remote, Didactic Measurement Laboratory. // IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. – ISSN 0018-9456. – Roč.52, č.3. – 2003. – P.710-715.
- [11] Kara A. et al. Maintenance, sustainability and extendibility in virtual and remote laboratories. // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – č.28, 2011. – P.722-728. – ISSN 1877-0428.

УДК 681.3.06
ББК 73

ЛАЩЕНКО А.П.¹, КИШКУРНО Т.В.²

Белорусский государственный технологический университет

Минск, Республика Беларусь

¹ lap830@mail.ru, ² kishkurno_tv@mail.ru

СИСТЕМА MATHCAD В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Аннотация: В статье авторами рассматривается использование системы Mathcad в учебном процессе студентов экономических специальностей при изучении дисциплин по освоению современных компьютерных технологий и программных средств. Использование системы Mathcad играет огромную роль при решении традиционных задач инженерно-экономического характера, а также при решении задач математического программирования.

Ключевые слова: система Mathcad, учебный процесс, студенты экономических специальностей, математическое программирование.

LASHCHENKO A.¹, KISHKURNO T.²

Belarusian State Technological University

Minsk, Republic of Belarus

¹ lap830@mail.ru, ² kishkurno_tv@mail.ru

MATHCAD SYSTEM IN EDUCATIONAL PROCESS FOR HIGH SCHOOL ECONOMIC SPECIALTIES

Summary: In this article the author examines the use of Mathcad in the learning process of students of economics in the study subjects for the development of modern computer technology and software. Using Mathcad system plays an important role in solving the problems of traditional engineering and economic, as well as in solving mathematical programming problems.

Keywords: Mathcad, the learning process, students of economics, mathematical programming.

Современная система высшего образования требует внедрения инновационных подходов к организации учебного процесса, предполагающего широкое использование компьютерных информационных и коммуникационных технологий обучения студентов.

Требования к подготовке экономистов за последнее десятилетие радикально повысились. Современный экономист должен обладать широкой эрудицией и хорошей фундаментальной подготовкой, способностями к самообразованию и восприятию инноваций, к принятию нестандартных решений, к оперативному поиску и анализу правовой и экономической информации, должен знать иностранные языки и владеть современными информационными технологиями. Такие требования заставляют по-новому подходить к обеспечению качества экономического образования.

Поэтому, чтобы синтезировать традиционные методы решения задач инженерно-экономического характера в учебном процессе университетов используются современные компьютерные информационные технологии.

Использование средств, предназначенных для решения математических задач инженерно-экономического характера, в настоящее время переживает четвертый этап революционных перемен, связанных с появлением мощных компьютерных пакетов: Mathcad, Mathematica, Matlab, Derive, Theorist и т.д. Они освобождают обучаемого от проведения громоздких, рутинных выкладок, однотипных вычислений и позволяют сосредоточиться на изучаемом материале.

Круг задач, решаемых с помощью математических пакетов, очень широк, а их использование во многом способствует активной и ритмичной работе студентов, повышению эффективности учебного процесса, качества образования в целом. Отличительными особенностями указанных пакетов является наличие у них средств для:

- проведения численных расчетов;
- выполнения символьных (аналитических) вычислений и преобразований;
- построения разнообразных графиков;
- создания документов с использованием новейших средств мультимедиа, включая гипертекстовые и гипермедиа-ссылки;
- интеграции с другими программными средствами.

Эти системы могут использоваться для компьютерной поддержки обучения не только предметам физико-математического цикла, но и всего спектра дисциплин учебных планов практически всех специальностей и направлений подготовки будущих инженеров экономистов.

Теория оптимизации применяется для решения большого спектра задач различного класса: от оптимизации показателей технико-экономических систем до теории принятия решений и теории игр, поэтому изучение базовых математических методов оптимизации включается во многие математические дисциплины инженерно-экономических специальностей.

Применение их на практике ранее представляло определенные трудности, т.к. требовало больших вычислительных затрат при большом количестве параметров и из-за сложных взаимосвязей между ними. Появление вычислительной техники позволило автоматизировать решение многих оптимизационных задач (в том числе и многопараметрических). Широкое применение информационных технологий в обучении позволяет разрабатывать автоматизированные системы, которые осуществляют электронную поддержку различных учебных курсов.

Многие оптимизационные экономические задачи могут быть решены с помощью табличного процессора Excel, входящего в пакет Microsoft Office. Процесс решения, заключающийся в заполнении данными задачи ячеек таблиц, внесении в них формул, выполнении команд и заполнении диалоговых окон не является до конца автоматическим. Поэтому он не оптимален при решении больших потоков данных экономических задач.

Новые возможности в этом открывает Mathcad — математическая система автоматического проектирования (Mathematical Computer Aided Design) фирмы MathSoft (США), которая становится все более доступной в связи развитием компьютерной техники [2], [3], [4].

Интегрированная система Mathcad является системой компьютерной алгебры — в него интегрированы средства символьной математики, что позволяет решать задачи не только численно, но и аналитически, используя встроенный символьный процессор, являющийся, фактически, системой искусственного интеллекта.

Компьютерная математика — это всего лишь инструмент, позволяющий сосредоточить внимание студента на понятиях и логике методов и алгоритмов, освобождая его от необходимости освоения громоздких, незапоминающихся и потому бесполезных вычислительных процедур. Но использование этого инструмента только в качестве иллюстративного средства без понимания физического смысла поставленной задачи вряд ли необходимо. Несмотря на всепроникающий прогресс компьютерных технологий, постижение теоретических основ математики и методов решения инженерно-экономических задач невозможно без классических теорем и алгоритмов [1], [5].

В основе преподавания должен лежать компьютерный пакет, обладающий наглядным интерфейсом и универсальными возможностями.

Mathcad, являясь интегрированной системой для автоматизации математических расчетов, — самый популярный пакет в настоящее время для решения экономических задач оптимизации. Он выгодно отличается от других пакетов возможностью свободно компоновать рабочий лист, очень быстро освоить процесс выполнения вычислений, построения графиков, не вдаваясь в тонкости программирования на традиционных языках.

Одним из основных его преимуществ является то, что на сегодняшний день он — единственная математическая система, в которой описание решения задач дается в привычной форме математических формул, символов и знаков, а также путем обращения к специальным функциям. Такая методика позволяет привлекать студентов младших курсов экономического факультета к учебно-исследовательской работе, по использованию современных информационных технологий при решении инженерно-экономических задач отрасли.

Включенные в документ Mathcad формулы автоматически приводятся к стандартной научно-технической форме записи. Графики, которые автоматически строятся на основе результатов расчетов, также рассматриваются как формулы. Комментарии, описания и иллюстрации размещаются в текстовых блоках, которые игнорируются при проведении расчетов.

Если все значения переменных известны, то для нахождения числового значения выражения (скалярного, векторного или матричного) надо подставить все числовые значения и произвести все заданные действия.

В программе Mathcad для этого применяют оператор вычисления. В ходе вычисления автоматически используются значения переменных и определения функций, заданные в документе ранее. Удобно задать значения известных параметров, провести вычисления с использованием аналитических формул, результат присвоить некоторой переменной, а затем использовать оператор вычисления для вывода значения этой переменной. Изменение значения любой переменной, коррекция любой формулы означает, что все расчеты, зависящие от этой величины, нужно проделать заново. Такая необходимость возникает при выборе подходящих значений параметров или условий, поиске оптимального варианта, исследовании зависимости результата от начальных условий. Электронный документ, разработанный в программе Mathcad, готов к подобной ситуации.

При изменении какой-либо формулы Mathcad автоматически производит необходимые вычисления, обновляя изменившиеся значения.

В системе Mathcad описание решения математических задач дается с помощью привычных математических формул символов и знаков, а также путем обращения к специальным функциям. Среди них есть и функции Maximize, Minimize, предназначенные для решения задач оптимизации — поиска максимума и минимума функций с числом переменных до 300 в версии Mathcad 2014.

В экономике решение таких задач для целевой функции, обычно являющейся линейной, позволяет снизить расходы сырья, транспортные затраты и получить наибольшую прибыль от производства товаров. Для полностью автоматического решения простейших оптимизационных задач их просто нужно записать в окне редактирования системы Mathcad, сопроводив текстовыми пояснениями [3].

Для более сложных задач система Mathcad позволяет облегчить реализацию алгоритмов математического программирования [5], совместить средство решения с итоговым отчетом, легко перестраиваемым на другие подобные оптимизационные задачи.

Объединение текстового, формульного и графического редакторов с вычислительным ядром позволяет готовить активные электронные документы с высоким качеством оформления (как и в редакторе Word) и способные выполнять расчеты с наглядной демонстрацией результатов. Итоговые документы могут трансформироваться в файлы форматов .rtf и .html и использоваться в пакете MS Office и в сетях Интернет, Intranet. Все это открывает новые возможности для решения сложных экономических задач, анализа динамических моделей в экономике, а также для подготовки и переподготовки кадров.

Многочисленные проблемы выбора решений, которые возникают при управлении технологическими процессами, можно сформулировать в виде задач математического программирования, состоящих в максимизации или минимизации целевой функции при заданных ограничениях. Примерами таких задач могут служить задачи оптимального использования ресурсов, загрузки оборудования, распределения станков по операциям, оптимизация грузопотоков, планирования производства, составления сплавов и смесей. Mathcad имеет единый мощный инструмент решения оптимизационных задач — средство «встроенные функции Maximize, Minimize и логический блок Given». При этом главное — грамотно сформулировать поставленную задачу, составить ее математическую модель, а оптимизационное решение найдет компьютер.

Студенты находят и анализируют полученные оптимальные решения с использованием теории двойственности, создавая отчеты по результатам, при этом от студента требуется понимание экономического смысла полученных решений прямой и двойственной задач, умение трактовать данные на языке исходной задачи. Также на лабораторных занятиях анализируют модели оптимального размещения и концентрации производства.

Студенты учатся решать эти задачи как вручную, когда можно уловить смысл решения, переходя к более выгодному плану, понять динамику процесса, так и на компьютере, уже понимая суть проводимых компьютером вычислений и многовариантности решений поставленной задачи. При построении межотраслевых балансов используются такие возможности Mathcad, как нахождение обратной матрицы большой размерности, решение матричных уравнений, при этом исследуются связи отраслевых структур валового выпуска и конечного спроса. На занятиях решаются задачи оптимизации и транспортные задачи, задачи с использованием моделей управления запасами, проводится моделирование конфликтных ситуаций с помощью теории игр как сведением к задаче линейного программирования, так и с применением различных критериев.

Занятия организованы так, что студенты самостоятельно (каждый в своем темпе в зависимости от уровня подготовки) выполняет выданное индивидуальное задание. Более сильный студент, как и слабый, обязан выполнить конкретные расчеты. После этого он под руководством преподавателя переходит к исследованию зависимости результата от изменения параметров, находящихся в логическом блоке условий Given, выясняет допустимые пределы изменения, анализирует экстремальные свойства полученных решений. Таким образом, к моменту окончания занятия каждый студент осваивает материал на своем уровне. Имея методические пособия с подробными указаниями и примерами решения типовых задач, студенты могут проводить исследования самостоятельно, что особенно важно для внедрения дистанционных форм обучения.

В результате выполнения работ с использованием системы Mathcad студенты приобретают навык постановки задач компьютерной оптимизации и решения поставленной инженерной задачи и, кроме того, использование Mathcad в курсовой работе позволяет студентам в полной мере приобщиться к достижениям современной вычислительной науки и компьютерных технологий. Это ускоряет процесс приобретения новых знаний, обеспечивающий высокий уровень профессиональной квалификации будущих инженеров экономистов.

В заключение отметим, что компьютерные информационные технологии на сегодняшний день становятся приоритетом в развитии высшего образования. Их применение способствует экономии учебного времени при выполнении на компьютере трудоемких вычислительных работ, воспитанию самостоятельности, повышению качества преподавания, формированию академических и профессиональных компетенций у студентов.

Практика показывает, что применение интегрированной системы Mathcad в учебном процессе существенно обогащает процесс обучения, облегчая восприятие материала, стимулирует самостоятельную работу студентов, способствуя их интеллектуальному развитию. Кроме того, приобретенные знания используются в дальнейшем при написании курсовых и дипломных работ, при проведении научно-исследовательской работы студентов.

Источники:

- [1] Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. / И.Л. Акулич. — М.: Высшая школа, 1986. — 320 с.
- [2] Кирьянов Д.В. Самоучитель Mathcad 2001. / Д.В. Кирьянов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002. — 544 с.
- [3] Лащенко А.П. Инженерно-экономические задачи на базе Mathcad практикум для студентов экономических специальностей. / А.П. Лащенко. — Минск: БГТУ, 2006. — 119 с.
- [4] Лащенко А.П., Брусенцова Т.П. Информатика и компьютерная графика: Учебное пособие для студентов экономических специальностей. / А.П. Лащенко. — Минск: БГТУ, 2008. — 190 с.
- [5] Черняк А.А. и др. Математика для экономистов на базе Mathcad. / Черняк А.А. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 496 с.

УДК 37.0
ББК 74

ЛОГИНОВА Т.З.
Институт проблем информатики ФИЦ ИУ РАН
Москва, Россия
tloginova@ipiran.ru

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ

Аннотация: В статье говорится о различных аспектах информационной культуры и о практических навыках в сфере информационных технологий (информационных компетентностях), которым необходимо обучать педагогов на курсах повышения квалификации.

Ключевые слова: ИКТ-компетентность, информационные компетентности, информационные компетенции, информационная грамотность, информационная культура.

LOGINOVA T.
Institute of Informatics Problems FRC CSC RAS
Moscow, Russia
tloginova@ipiran.ru

SOME ASPECTS OF THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN ICT COMPETENCE

Summary: This paper surveys some aspects of information literacy and the basic skills in the field of information technology which have be taught at courses of professional development of teachers.

Keywords: ICT-competence, information literacy, digital literacy, information culture.

Когда речь заходит об ИКТ-компетентности педагогов, обычно под этим подразумевают умение использовать возможности ИКТ в своей профессиональной деятельности. Конкретика этого понятия меняется в зависимости от времени и угла зрения (общий смысл в целом остается тот же, но довольно активно эволюционирует конкретное наполнение). В частности, в период начала широкого использования интернета под ИКТ-компетентностью понимали умение пользоваться компьютером и интернетом. То есть, по большому счету, — навыки использования технических и программных средств. Иногда в литературе компьютеры так и называют — КСО (компьютерные средства обучения), по аналогу с ТСО (техническими средствами обучения).

В соответствии с этим представлением и выстраиваются, в большинстве случаев, программы курсов повышения квалификации преподавателей. При акценте на обучение навыкам работы с различными программными и техническими средствами не получают достаточного освещения вопросы, связанные с информационными технологиями. Даже в разработанном недавно профессиональном стандарте педагога при перечислении большого количества умений в области ИКТ о собственно информационных технологиях говорится довольно скупо [1]. В частности, в «общепользовательском компоненте» — всего одна строчка — «навыки поиска в Интернете и базах данных». Почти единственное упоминание также сводится к почти что техническим навыкам. К сожалению, хотя документ и основан на Рекомендациях ЮНЕСКО [2], он очень слабо связан с существующей системой повышения квалификации, и трудно представить, каким образом в кратчайшие сроки учителя могут овладеть всеми перечисленными там умениями. Вышесказанное не означает, что система переподготовки учителей в области ИКТ так уж плоха. Отдельным навыкам владения ИКТ тоже надо учить, но этого мало. Между владением отдельными навыками и их использованием для создания педагогом собственной информационной среды (организации виртуального пространства профессиональной деятельности) существует разрыв, преодолевать который педагогам приходится самостоятельно.

Чтобы превратить разрозненные навыки в систему, необходим определенный комплекс базовых умений, называемых информационными компетентностями.

Еще в 2002 г. А.В. Хуторской в ряде образовательных компетентностей определил информационные компетентности как «умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую

информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее» [3].

Информационные компетентности, перечисленные в определении Хуторского, можно условно разделить на три группы:

- 1) умение искать, анализировать и отбирать информацию;
- 2) умение организовывать, преобразовывать и представлять информацию;
- 3) умение сохранять и передавать информацию.

Каждая из перечисленных групп никак не сводится к простому техническому действию, а представляет собой достаточно сложный целенаправленный, а иногда и творческий, процесс.

Перечисленные компетентности являются надплатформенными, они не связаны с использованием конкретных технических и программных ресурсов.

Первая группа компетентностей — поиск и анализ информации — обсуждается довольно активно, причем особенно следует отметить заинтересованность и большую роль в этом обсуждении библиотечных работников. Это понятно: культура чтения, поиска необходимой информации изначально связана с библиотечным делом. Расширение области поиска информации от бумажных источников к электронным естественным образом создает почву для преемственности — применения прежних навыков в новой, электронной среде. Но беда в том, что прежние навыки есть лишь у малой части пользователей глобальной сети — большинство попадает в нее, не обладая какими-либо навыками, и осуществляет процесс поиска стихийным образом, вырабатывая нужные навыки методом проб и ошибок. Между тем, поиск в интернете требует не только навыков библиотечного поиска, но и обладает собственной спецификой, требующей уже совсем новых умений. И это не только умения использовать в своей деятельности конкретные программы, устройства и сервисы. Поисковая деятельность в интернете предполагает умение организовывать сам процесс поиска: грамотно формулировать поисковый запрос, объективно оценивать источники найденной информации, определять сроки размещения информации, определить реальный источник ее возникновения. Зачастую поиск в интернете чреват и реальными опасностями, к которым можно отнести не только вирусы и всевозможные интернет-угрозы, но и весьма часто ложную или ошибочную информацию, вовремя не распознанную из-за неосведомленности или неумелых действий пользователя интернета. Интернет создает благодатную среду, в которой, кажется, можно легко найти что угодно, не прилагая к тому больших усилий. При этом человеку ищущему нужно прежде всего очень хорошо понимать, что глобальная

сеть с ее электронными источниками — может быть и бездонный колодец, но далеко не единственный источник информации. В ней много интересного и полезного, но очень многого нет, и многое может оказаться вторичным или ложным.

Именно умения первой группы (поиск и анализ информации) чаще всего подразумеваются, когда речь идет об информационной грамотности. Это понятно: прежде чем использовать информацию, надо ее найти.

Термин «информационная грамотность», кажется, уже устоялся. На международном уровне он употребляется часто. А в русскоязычной среде несколько чаще звучит выражение «информационная культура». По определению, понятия эти не равнозначны. Второе явно шире. И если сейчас все активнее речь идет об информационной грамотности, то можно со временем ожидать перемещения акцентов в сторону культуры. Иными словами, сеть информационных навыков и умений будет расширяться, и разговоры об информационной грамотности знаменуют начало процесса воспитания в гражданах информационного общества информационной культуры.

Вторая и третья группы умений освещены гораздо меньше. Естественно, поиск находится на первом месте. Но найденную информацию, как правило, нужно где-то хранить. И если ее много, то процесс хранения тоже нужно организовывать (для этого также требуются библиотечные навыки).

«Сохранение и передача» — организация собственных локальных архивов и предъявление информации аудитории (в электронном виде в глобальной сети или лично с электронным сопровождением).

«Преобразование» — это переработка найденной информации и изготовление собственных информационных ресурсов. В данном контексте, если речь идет об учителях, вряд ли стоит сомневаться в их способности содержательной обработки информации. А вот что касается формы представления — это для педагогов новый навык, которому нужно обучать.

Причем предъявление информации аудитории при помощи средств коммуникации (т.е. умение корректно разместить свои материалы) не менее важно, чем искусство поиска и в известном смысле является его оборотной стороной. В случае поиска — искусство находить, в случае размещения — искусство, чтобы находили те, кому это необходимо.

По каким критериям оценивать информационную грамотность, если определять ее не как набор разрозненных навыков, а как умение осуществлять непрерывную деятельность в сфере информационных

технологий? В частности, в [4] приводится интересная попытка определить эти критерии — от «поиска информации и освоения новых программных продуктов» до «организации виртуального пространства профессиональной деятельности». В начале 2000-х мы говорили об информационной образовательной среде, подразумевая разве что школу. А сейчас речь вполне может идти об индивидуальной информационной среде педагога — но создает он ее сам, методом проб и ошибок, используя собственные «докомпьютерные» навыки работы с информацией. Как ему в этом помочь, и что должно присутствовать на курсах повышения квалификации?

Конструктивные предложения по организации процесса повышения квалификации подробно изложены в монографии ЮНЕСКО [4]. В частности, были названы такие факторы успешного профессионального развития, как продолжительность обучения, коллективное участие группы учителей из одной школы, возможности деятельностного обучения, акцент на содержание в предметной области [4].

Рекомендации на этот счет существуют не только в зарубежных источниках. Еще во время реализации проекта «Информатизация системы образования» (ИСО) Национальным фондом подготовки кадров была издана брошюра «Большая семерка (Б7). Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность», в которой рассматривался переход от обучения отдельным навыкам работы на компьютере к интегрированному способу выработки информационной компетентности [6].

Трудно предположить, что система повышения квалификации преподавателей сможет достаточно быстро перестроиться для соответствия современным требованиям по повышению информационной грамотности. Но хотелось бы верить, что специалисты из ЮНЕСКО не ошибаются, когда утверждают, что «беглый анализ проблемы использования ИКТ для эффективного преподавания и обучения указывает на очевидное решение: необходимо приобщить учителей к творческому применению ИКТ, и тогда они произведут необходимые изменения» [5].

Источники:

- [1] Ямбург Е.А. Что принесет учителю новый профессиональный стандарт педагога. — М.: Просвещение, 2014. — 175 с
- [2] Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО / Пер. с англ. — М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2011. — 107 с.
- [3] Хуторской А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов [Электр. ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». — URL: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>.

- [4] Петрова В.И. Критерии оценки сформированности ИКТ-компетентности в процессе обучения будущих бакалавров по направлению «Педагогическое образование» // Вестник Нижневарттовского государственного университета. – №1. – 2013. – С.72.
- [5] Информационные и коммуникационные технологии в образовании : монография / Под. ред. Дендева Б. – М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – С.71.
- [6] Бурмакина В.Ф., Зелман М., Фалина И.Н. Большая семерка (Б7). Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность : Метод. рук-во. – М. : Международный банк реконструкции и развития, НФПК, Центр развития образования АНХ при Правительстве РФ, 2007. – 56 с.

УДК 378.147

Лукьянова Г.С.¹, Бухенский К.В.², Елкина Н.В.³

Рязанский государственный радиотехнический университет
Рязань, Россия

¹ lukyanova.g.s@rsreu.ru, ² bukhensky.k.v@rsreu.ru, ³ elkina.n.v@rsreu.ru

**ДИСТАНЦИОННАЯ ШКОЛА
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ»
ПРИ РЯЗАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
РАДИОТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

Аннотация: В статье описывается эксперимент по внедрению дистанционных образовательных технологий при подготовке абитуриентов в рамках подготовительных курсов.

Ключевые слова: подготовка абитуриентов, дистанционное обучение, Moodle, преподавание математики.

LUKYANOVA G.¹, BUKHENSKY K.², ELKINA N.³

Ryazan State Radio Engineering University
Ryazan, Russia

¹ lukyanova.g.s@rsreu.ru, ² bukhensky.k.v@rsreu.ru, ³ elkina.n.v@rsreu.ru

**DISTANCE SCHOOL
“MATHEMATICS FOR PROSPECTIVE STUDENTS”
AT THE RYAZAN STATE RADIO ENGINEERING UNIVERSITY**

Summary: This article describes an experiment on the introduction of distance learning technologies in the preparation of students of preparatory courses.

Keywords: preparation of students, distance learning, Moodle, mathematics teaching.

Каждый вуз Российской Федерации заинтересован в привлечении в ряды своих студентов хорошо подготовленных абитуриентов, ориентированных на получение качественного образования именно в этом учебном заведении. Поэтому большинство из них организуют курсы для абитуриентов, решающие одновременно несколько задач: подготовка школьников к успешной сдаче ЕГЭ; пропедевтическая подготовка к обучению в данном вузе; профессиональная ориентация абитуриентов.

В Рязанском государственном радиотехническом университете подготовительные курсы успешно работают с 1958 года. Школьники г. Рязань и Рязанской области, являющиеся слушателями этих курсов, еженедельно углубленно изучают математику, физику и русский язык.

Однако не у всех абитуриентов есть возможность посещать очные занятия в вузе. Дети-инвалиды и школьники из удаленных сел и городов не могут присутствовать на аудиторных занятиях. Одни — в силу своих физических особенностей, другие — из-за недостатка времени и больших накладных расходов на дорогу. Поэтому такие категории абитуриентов требуют особого подхода. В соответствии с Концепцией развития математического образования в Российской Федерации «необходимо предоставить каждому учащемуся независимо от места и условий проживания возможность достижения соответствия любого уровня подготовки с учетом его индивидуальных потребностей и способностей» [1].

Одним из вариантов работы с детьми-инвалидами и школьниками из удаленных районов является организация дистанционных образовательных ресурсов для подготовки старшеклассников. Поэтому в 2012 году на кафедре высшей математики РГРТУ началась работа по созданию на базе системы управления обучением Moodle дистанционной школы «Математика для абитуриентов». Планируется, что в этой школе полуторогодовую подготовку смогут проходить школьники 10 и 11 классов.

В настоящее время разработан дистанционный курс «Математика для абитуриентов (1 семестр)», и имеется свидетельство о его регистрации в ОФЭРНИО. В данном курсе размещен материал по темам: «Линейные уравнения, неравенства, функция»; «Голжественные преобразования алгебраических выражений»; «Элементарные преобразования графиков»; «Квадратичные уравнения, неравенства, функция»; «Модуль числа, уравнения и неравенства с модулем»; «Уравнения и неравенства высших степеней». В начале каждой темы даны указания по методике ее изучения, где выделены вопросы базового и повышенного уровня, приведен календарный план работы.

Вводный модуль

- Пояснительная записка
- Входная анкета для учеников
- Авторы и разработчики курса
- График учебы
- ПРАВИЛА оформления самостоятельных работ
- Справочник
- Новости и объявления
- Памятка участнику СДО
- Тренировка перед отправкой самостоятельной работы

Тема 1

Линейные уравнения, неравенства, функция

- Указания по изучению темы
- Линейные уравнения
- Линейные неравенства
- Системы линейных уравнений
- Системы линейных неравенств
- Линейная функция
- Самостоятельная работа №1 по теме "Линейные уравнения, неравенства, функция"
- Решение самостоятельной работы №1
- Форум вопросов по теме "Линейные уравнения, неравенства, функции"

Рис. 1. Общий вид темы

Учебный материал разбит на несколько занятий (рис. 1), с которыми учащиеся самостоятельно работают в системе дистанционного обучения. Материал каждого занятия представлен в виде отдельных смысловых параграфов, в которых излагаются теоретические сведения, а также разобраны типичные примеры. В конце параграфа ученику предлагается ответить на вопрос одного из следующих типов — «множественный выбор», «числовой ответ», «верно-неверно», «краткий ответ» (в виде слова или фразы). На каждый такой вопрос дается по две попытки для ответа. Многие вопросы сформулированы в виде задачи или примера. При правильном ответе ученик получает баллы в журнал оценок. Таким образом, каждый абитуриент имеет возможность самостоятельно контролировать успешность своих занятий и при необходимости повторить изучение отдельного занятия.

В некоторых параграфах присутствует дополнительный материал, например, доказательства некоторых свойств математических объектов или решение сложных примеров. Такой материал скрыт в так называемых «спойлерах» (скрывающийся-показывающийся объект). Если ученика заинтересовало некоторое доказательство, то нажав на специально созданную кнопку на экране (см. рис. 2 ниже), ему открывается этот дополнительный материал. После изучения это доказательство можно скрыть [2].

В тексте учебного материала каждого занятия широко используются различные цветовые решения: специально выбранными цветами выделены названия параграфов, определяемые понятия, важные формулировки теорем и свойств математических объектов.

Все формулы в тексте набраны с помощью специального языка TeX, особо важные из них выделены цветом и рамочкой. Такие графические решения позволяют заострять внимание ученика на важной информации.

Пример 2. При всех значениях параметра a решить неравенство

$$\frac{x^2 + (a + 1)x - 2a^2 + 11a - 12}{x + 2 - a} \geq 0$$

Если у Вас возникли трудности с решением этой задачи, то можете изучить полное решение этого примера.

Показать полное решение примера.

Рис. 2. Использование «спойлера»

Текст учебных параграфов содержит разнообразные рисунки, некоторые из которых являются интерактивными. Они были созданы в свободно распространяемой программе GeoGebra [3]. На таких рисунках ученик может самостоятельно изменять некоторые параметры чертежа для изучения, например, свойств функций, преобразований их графиков и т.д. Это повышает интерес у учеников к изучаемым темам.

Часть параграфов, отмеченных «звездочкой», относятся к повышенному уровню сложности. В них, как правило, рассматриваются уравнения и неравенства с параметром, а также решение других более сложных задач, которые соответствуют части 2 профильного ЕГЭ по математике. Такое разделение учебного материала на два уровня позволяет каждому ученику выбрать для себя посильный уровень освоения материала, а при возникшем интересе — повысить этот уровень.

После изучения теоретико-практического материала в каждой теме школьникам предлагается в определенный срок выполнить и прислать на проверку задания самостоятельной работы, содержащей от 3 до 6 задач разного уровня сложности. За каждую верно решенную задачу можно получить определенное количество баллов (от 1 до 4), указанное рядом с номером этой задачи. Все самостоятельные работы проверяются и подробно рецензируются преподавателями. После окончания срока приема работ в дистанционном курсе появляется файл с решением всех задач этой самостоятельной работы (некоторые задачи содержат несколько вариантов их решения).

Для осуществления взаимно-обратной связи «ученик-преподаватель» в дистанционном курсе предусмотрены «Обмен сообщениями», а также тематические форумы по обсуждению учебных

вопросов, где можно задавать вопросы по той или иной задаче и комментировать свои и чужие решения. Это дает возможность каждому школьнику оперативно получить ответ на свой вопрос, посоветоваться с преподавателем или другими абитуриентами, получить квалифицированную помощь.

Разработанный дистанционный курс (ДК) прошел экспериментальную апробацию весной 2014 года, в которой приняли участие более семидесяти человек (рис. 3). Это учащиеся и учителя из школ г. Рязани: «Ордена «Знак почета» гимназия №2», «СОШ №68», «СОШ-ЦДО», осуществляющей дистанционное обучение детей-инвалидов, и из школ Рязанского района: «Листвянская СОШ», «Окская СОШ», «Полянская СОШ», «Варсковская СОШ», «Мурминская СОШ».



Рис. 3. Участники эксперимента

Были созданы три учебные группы, закрепленные за различными преподавателями, и одна экспертная группа, состоящая из учителей. В начале эксперимента для его участников было проведено установочное занятие, на котором они познакомились со своими преподавателями и с особенностями работы с ДК «Математика для абитуриентов». Все остальные занятия проходили дистанционно.

Перед школьниками была поставлена задача — изучить представленные темы в определенный срок. Каждый учащийся самостоятельно выбирал время работы с курсом и уровень его изучения. Преподаватели регулярно контролировали учебный процесс, отвечали на возникающие вопросы и помогали разобраться с решением сложных задач. По результатам обучения абитуриенты, набравшие более 50% баллов, получили поощрительные дипломы.

Экспертная группа наблюдала за работой своих учеников в ДК «Математика для абитуриентов» и параллельно вела его обсуждение в специально организованном форуме. Учителя выделили ряд параграфов (например: задачи с параметрами, взаимное расположение корней квадратного уравнения на числовой прямой, элементарные преобразования графиков), которые недостаточно изучаются на уроках в школе, но подробно изложены в ДК и будут полезны для подготовке к сдаче ЕГЭ повышенного уровня. Также было замечено, что проверка самостоятельных работ преподавателями вуза, а затем возможность изучить их полное решение, положительно повлияла на подготовку абитуриентов к решению задач группы С в ЕГЭ по математике. Школьники стали аккуратнее оформлять свои записи и стараться приводить подробные обоснования всех действий.

Учителя отметили, что данный курс можно предложить для изучения всем категориям учащихся. Кроме этого дистанционный курс расширяет круг абитуриентов, делает подготовку к вузу более доступной, особенно для тех, кто не может посещать очные подготовительные курсы. По результатам работы учителям были вручены удостоверения о краткосрочном повышении квалификации по программе «Инновационные образовательные технологии».

Эксперимент показал, что всех абитуриентов можно разделить на три группы. Первые — активно взаимодействуют со всеми элементами курса, досрочно изучают доступные занятия и выполняют самостоятельные работы, помогают другим учащимся, отвечая на их вопросы в форумах. Вторые — самостоятельно и в срок выполняют все виды работ, но особой активности не проявляют, сообщения в форумах просматривают, но в обсуждения не вступают. Третьи — присылают самостоятельные работы на проверку в последний момент, изучают не все занятия, с форумами не работают. Причем такое разделение абитуриентов не зависит от школы, в которой они обучаются, и их физических возможностей. Аналогичное разделение наблюдается и среди слушателей очных подготовительных курсов. Занятия на дистанционных подготовительных курсах можно рекомендовать учащимся первой и второй групп, которые мотивированы на получение прочных знаний и умений и способны к регулярной самостоятельной работе.

Наличие материалов разных уровней позволяет каждому школьнику выбрать свою образовательную траекторию и успешно подготовиться к сдаче как базового, так и профильного ЕГЭ по математике, а также закладывает хорошую основу для изучения математики в университете.

В 2014–15 учебном году работа над созданием дистанционных курсов «Математика для абитуриентов: 2 и 3 семестр» продолжается. На кафедру высшей математики поступают запросы от учителей и учеников различных школ города Рязань и области об обучении в дистанционной школе, что показывает ее эффективность.

Источники:

- [1] Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 года №2506-р о Концепции развития математического образования в Российской Федерации [Электр. ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/3894> (дата обращения: 24.11.2014).
- [2] Елкина Н.В. Интерактивная лекция в среде Moodle как средство повышения мотивации студентов при изучении математики в техническом вузе. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний: Материалы VI Междунар. научн. практ. конференции «Электронная Казань – 2014». – Вып. №1(12), часть 1. – Казань: Юниверсум, 2014. – с.194–200.
- [3] Лукьянова Г.С. Использование динамических чертежей в дистанционных курсах по математике. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний: Материалы VI Междунар. научн. практ. конференции «Электронная Казань – 2014». – Вып. №1(12), часть 1. – Казань: Юниверсум, 2014. – с.282–288.

ЛЫСЕНКОВА О.В.

ГБОУ ВПО МО «Академия социального управления»

Москва, Россия

lysenkova_ov@asou-mo.ru

ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА К ВЕДЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ

***Аннотация:** В статье раскрывается понятие ИКТ-компетентности педагога в связи с требованиями, предъявляемыми профессиональным стандартом педагога и современными образовательными стандартами общего образования.*

***Ключевые слова:** ИКТ-компетентность, профессиональная компетентность учителя, результаты обучения, универсальные учебные действия.*

LYSENKOVA O.V.

Academy of Public Administration

Moscow, Russia

lysenkova_ov@asou-mo.ru

THE PROBLEMS OF TRAINING TEACHERS TO CONDUCT EDUCATIONAL ACTIVITIES USING ICT

***Summary:** the article reveals the concept of ICT-CFT because of the requirements of the professional standard of the teacher and standards of educational for school.*

***Keywords:** ICT-CFT, professional competence of the teacher, the learning outcomes, universal educational actions*

Новое в законодательстве Российской Федерации в сфере образования диктует новые подходы к подготовке учителей к ведению образовательной деятельности в школе. К современному учителю, согласно профессиональному стандарту педагога, предъявляются требования ИКТ-компетентности. Что же вкладывается в это понятие, как проверить, является ли учитель ИКТ-компетентным?

Одно из требований, предъявляемым к учителю в профессиональном стандарте в области ИКТ-компетентности, звучит так: «Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)» [1].

Разберем перечисленные виды ИКТ-компетентности. Учитель, у которого сформирована общепользовательская ИКТ-компетентность, является активным пользователем современного компьютера, подключенного к локальной сети и интернету:

- умеет пользоваться набором программного обеспечения (текстовый редактор, программы для создания презентаций, электронные таблицы для проведения статистических и мониторинговых исследований, различные электронные образовательные ресурсы и пр.);
- умеет работать в локальной сети и пользоваться базовыми сервисами интернета (осуществлять поиск информации в интернете, работать с сервисами электронной почты, социальными сервисами и пр.).

Общепедагогическая ИКТ-компетентность учителя задает необходимость владеть расширенными приемами самостоятельной подготовки дидактических материалов и рабочих документов. Это позволит запланировать и организовать комплексное использование средств ИКТ в образовательном процессе.

Наличие предметно-педагогической ИКТ-компетентности означает, что учитель способен осуществлять образовательный процесс в соответствии с целями, которые ставятся информационным обществом перед системой общего образования, и продуктивно использовать ИКТ в учебном процессе. Федеральный государственный образовательный стандарт для каждого из уровней общего образования говорит о необходимости внедрения новых методик обучения, пересмотра содержания образования. Для достижения метапредметных, предметных и личностных результатов крайне важным является

развитие универсальных учебных действий. Этому в большей мере способствует умения учителя:

- применять информационные технологии для разных форм образовательной деятельности: индивидуальной, групповой, коллективной;
- планировать проектную деятельность с учетом возможностей ИКТ;
- использовать доступные ресурсы интернета;
- использовать интерактивные модели, виртуальные лаборатории;
- использовать дистанционные ресурсы при подготовке домашних заданий;
- готовить задания и тесты в электронном виде.

Для решения образовательных задач учителем может также использоваться информационная образовательная среда образовательной организации. Практически в каждой школе осуществляется поддержка обучения с помощью дистанционных технологий, современных средств коммуникации: электронной почты, форумов, социальных сервисов и т.п.

В 2011 году ЮНЕСКО сформулировал основные рекомендации по формированию ИКТ-компетентности учителя (ICT-CFT) [2], разделяя формирование ICT-CFT на три основных подхода: применение ИКТ, освоение знаний, производство знаний. Там же в деятельности учителя были выделены шесть аспектов: понимание роли ИКТ в образовании, учебная программа и оценивание, педагогические практики, технические и программные средства ИКТ, организация и управление образовательным процессом, а также профессиональное развитие. Анализируя деятельность учителя в разрезе подходов формирования ICT-CFT, авторы формулируют идею развития ИКТ-компетентности учителя от общепользовательской ИКТ-компетентности до общепедагогической и предметно-педагогической.

Авторы приводят пример, который иллюстрирует подход «применение ИКТ» в повседневной работе учителя на практике.

Понимание роли ИКТ в образовании	Преподаватель родного языка понимает базовые принципы использования ИКТ в учебном процессе и обдумывает, как эффективнее использовать интерактивную классную доску, недавно установленную в классе. Ранее он использовал доску только как экран для проектора.
----------------------------------	--

Учебная программа и оценивание	<p>Преподаватель понимает, что использование текстового редактора вместе с интерактивной доской открывает новые возможности для формирования одного из базовых умений, освоение которого предусмотрено учебной программой по родному языку: правильное расположение слов в предложении. Текстовый редактор позволяет изменять и переставлять слова, не переписывая каждый раз предложение целиком, как это приходится делать на бумаге.</p> <p>Текстовый редактор может также использоваться в качестве инструмента для формирующего оценивания. Преподаватель составляет длинное, плохо скомпонованное предложение, пересылает его на компьютеры учащихся и смотрит, сколько улучшенных версий этого предложения они могут подготовить за пять минут.</p>
Педагогические практики	<p>Воспользовавшись текстовым редактором, преподаватель показывает на интерактивной доске примеры плохо составленных предложений. Он демонстрирует, как, меняя отдельные слова и их место в предложении, можно сделать предложение проще и понятней.</p> <p>Затем, задавая вопросы всему классу, предлагая варианты и указывая на недостатки в предложениях, учитель добивается, чтобы школьники исправили несколько плохо составленных предложений. По мере того, как учащиеся предлагают те или иные изменения, учитель вносит их в предложение, которое написано на интерактивной доске, чтобы их видел весь класс.</p> <p>Затем он садится в стороне и вызывает к доске школьников, которые сами показывают, как можно улучшить предложение.</p>
Технические и программные средства ИКТ	<p>Вначале учитель использует текстовый редактор и интерактивную доску в ходе обсуждения материала со всем классом. На следующем уроке каждый ученик использует лэптоп. Поскольку лэптопы и компьютер учителя подключены к общей сети, учитель может легко показать на доске примеры исправленных предложений, которые школьникам удалось придумать в течение пяти минут. Эти исправления может обсуждать и оценивать весь класс.</p>
Организация и управление образовательным процессом	<p>На другом уроке учитель использует тележку с лэптопами, чтобы каждый ученик в классе мог самостоятельно поработать с текстовым редактором. Он спланировал занятия так, чтобы на втором уроке школьники уже знали, что им предстоит сделать. Благодаря этому учащиеся результативно используют время работы с лэптопами.</p>

	Используя школьную компьютерную сеть, учитель ставит оценки школьникам в электронный классный журнал, к которому имеют доступ другие учителя и школьная администрация.
Профессиональное развитие	Учитель посещает различные веб-сайты для преподавателей родного языка, ищет цифровые образовательные ресурсы для развития навыков письма, упражнения и письменные задания, примеры, которые могут заинтересовать учащихся, материалы и идеи для подготовки к урокам.

Приведенный пример как нельзя лучше описывает возможности применения ИКТ на уроках по предметам, не связанным с ИКТ напрямую.

Развивать ИКТ-компетентность педагогов необходимо как у будущих учителей – студентов педагогических вузов, так и у практикующих учителей-предметников. Для этого необходимо в процессе изучения различных методик преподавания предмета рассматривать, в том числе, и методические приемы, связанные с применением ИКТ. При этом не следует забывать, что крайне важным является целесообразность использования ИКТ, чтобы предметным результатом урока были новые знания по предмету, а не перечисление технических средств, с которыми так интересно работалось на уроке.

- Необходимо привлекать учителей к таким мероприятиям, как:
- курсы повышения квалификации, в том числе дистанционные;
 - мастер-классы по презентации нового оборудования и программного обеспечения компаний, широко представленных в соответствующем регионе;
 - работа творческих групп по созданию методических разработок проведения занятий с применением ИКТ;
 - консультации по вопросам использования ИКТ в образовательном процессе;
 - участие в сетевых профессиональных сообществах;
 - расширение сферы применения ИКТ в учебно-воспитательном процессе;
 - участие в профессиональных конкурсах.

Поскольку информационная образовательная среда охватывает все области деятельности образовательной организации, необходимо, чтобы в развитие ИКТ-компетентности была вовлечена

администрация школы посредством применения ИКТ в своей профессиональной деятельности:

- планирование учебно-воспитательного процесса;
- документооборот;
- создание и ведение различных баз данных (нормативно-правовой, методической и др.);
- проведение мониторинга;
- организация взаимодействия с родительской общественностью, социальными партнерами, другими ОУ, органами управления.

Подводя итог всему вышесказанному, хочется отметить, что формирование ИКТ-компетентности педагога — одна из важных задач, позволяющая педагогу соответствовать соответствующему профессиональному стандарту и дающая возможность реализовывать учебный процесс в соответствии с ФГОС каждого из уровней общего образования.

Источники:

- [1] Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010 г. N761н. // «Российская газета». — 20.10.2010.
- [2] Структура ИКТ-компетентности учителей [Электр. ресурс]. Рекомендации ЮНЕСКО. — UNESCO, 2011. — URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>.
- [3] Чернова С.Ф. ИКТ-компетентность участников образовательного процесса в контексте внедрения ФГОС. [Электр. ресурс]. — URL: http://region56.ucoz.ru/load/ikt_kompetentnost_uchastnikov_obrazovatel'nogo_processa_v_kontekste_vnedrenija_fgos_chernova_s_f/15-1-0-107.

УДК 61:37:378

ЛЮБИМОВА М.А.

Воронежский институт высоких технологий

Воронеж, Россия

mashenka_vrn@mail.ru

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: В работе рассматриваются вопросы, связанные с дистанционными обучением. Рассматриваются принципы дистанционного обучения.

Ключевые слова: Дистанционное обучение, дети инвалиды, результаты.

LYUBIMOVA M.

Voronezh institute of high technologies

Voronezh, Russia

mashenka_vrn@mail.ru

EDUCATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES WITH THE USE OF REMOTE TECHNOLOGIES

Summary: the paper discusses issues related to distance learning. Examines the principles of distance learning.

Keywords: Distance learning, children with disabilities, the results.

Вопрос образования является одним из актуальнейших, инвалиды должны быть интегрированы в программу обучения при условии, что будут учтены их индивидуальные потребности и проблемы. В настоящее время осуществилось внедрение дистанционных технологий в общественную организацию инвалидов и родителей детей с детским церебральным параличом «Надежда», была создана

индивидуальная обучающая программа на платформе Moodle. За три года работы с детьми с ограниченными возможностями было обучено порядка 50 человек в дистанционном режиме и классическим методом (с личным посещением занятий), а также более 60 человек подключено только к дистанционному курсу. Дистанционное обучение приходит на помощь инвалидам, живущим в небольших городах, области и сельских районах, стоит отметить что практическая реализация привела к тому, что сейчас растет количество регистрирующихся на портале не только из Воронежской области, но и из других областей.

Развитие глобальных сетей создало принципиально новые условия при работе с информацией: многие источники информации стали более доступны. Занимаясь в компьютерном классе или у себя дома, инвалид перестает быть человеком, ограниченным в пространстве — у него появляется связь буквально со всем миром. Теперь для него становятся доступными каталоги многих мировых библиотек, базы данных, содержащие результаты реальных исследований, базы данных по законодательству, учебное программное обеспечение и документация из файловых архивов. Он может учиться, не выходя из дома, по индивидуальному расписанию и в удобном для себя темпе.

Так, наряду с существующими формами обучения инвалидов, появляется новая форма обучения, имеющая огромные перспективы — это дистанционное обучение.

Для успешной реализации и внедрения дистанционного обучения специалистами разработан комплект документов, в основном это нормативная база, принципы и модель построения системы обучения, учтены роли участников и ожидаемые результаты.

Успешность дистанционного образования на данный момент немыслимо без новой образовательной среды, для этого разработан и реализован цифровой ресурс «Moodle». Moodle — это система управления курсами, также известная как система управления обучением или виртуальная обучающая среда. В данной среде созданы уникальные конспекты, сценарии уроков, учтён опыт учителей-практиков, выясняются особенности учебных планов с учетом специфики заболевания, индивидуальной специфики ребенка и, конечно, это не может не находить отражения в методических материалах. Значимость оценивания качества дистанционного обучения в настоящее время общепризнанна. Понятие «качество» многоплановое и многостороннее, т.к. в нем присутствуют социальные, технически, естественнонаучные и другие аспекты.

Так, материалы, разработанные с использованием средств системы дистанционного обучения Moodle, могут включать в себя:

- ресурсы — теоретические материалы для изучения, которые автор дистанционного курса размещает в разделах курса. Ресурсы могут быть представлены в виде файлов, либо в виде ссылок на внешние сайты. Система дистанционного обучения Moodle позволяет использовать в качестве ресурсов дистанционного курса широкий диапазон форматов электронных документов;
- активные элементы — организация деятельности, выходящей за рамки обучения с использованием ресурсов дистанционного курса. Система дистанционного обучения Moodle под активными элементами в основном понимает организацию общения между слушателями дистанционного обучения (форум, чат, обмен сообщениями и т.п.). Также речь может идти об организации проверки знаний (тесты, задания и т.п.);
- задания — задачи, ответ на которые должен быть предоставлен в электронном виде (ответ должен быть направлен в виде одного или нескольких файлов);
- рабочая тетрадь — письменная контрольная работа или реферат. Преподаватель дает задание, слушатель дистанционного обучения должен внести ответ и может изменять его в течение некоторого времени;
- опрос — механизм, позволяющий задать студентам вопрос с выбором одного или нескольких вариантов ответа. Используя опрос, можно узнать мнение слушателей дистанционного обучения по тому или иному вопросу;
- база данных. Элемент базы данных может быть использован для:
 - a) совместного накапливания статей, книг, гиперссылок и т.д.;
 - b) демонстрации созданных слушателями дистанционного обучения фотографиями, плакатами и т.д.
 - c) предоставления слушателям дистанционного обучения места для хранения файлов;
 - d) и т.д.
- семинар — вид занятий, где слушатели дистанционного обучения должны оценивать результаты работы других слушателей дистанционного обучения;
- урок — вид занятий, где учебный материал может выдаваться по частям. В конце части учебного материала можно задавать вопросы, в зависимости от результата которых

направлять слушателя дистанционного обучения по определенной траектории;

- тесты – основное средство контроля знаний в системе дистанционного обучения Moodle.

Сегодня дистанционное обучение переживает период стремительного развития. Все большее количество учебных заведений, компаний, государственных организаций внедряют в учебный процесс технологии дистанционного обучения. К сожалению, необходимо отметить наличие малого количества специалистов высокого уровня, работающих с детьми с ограниченными возможностями с применением дистанционных технологий.

Источники:

- [1] Официальный сайт Moodle.org [Электр. ресурс]. – URL: <https://moodle.org>.
- [2] Moodle [Электр. ресурс] / Wikipedia – Свободная энциклопедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle>.
- [3] Официальный сайт компании «E-Soft Development». [Электр. ресурс] – URL: <http://www.web-learn.ru>.
- [4] Санкт-Петербургский Детско-Юношеский Компьютерный Центр в НИУ ИТМО [Электр. ресурс]. – URL: <http://ccsr.ifmo.ru>.
- [5] Moodle – система дистанционного обучения / «Открытые технологии» – веб-приложения для бизнеса и образования. – URL: <http://www.opentechnology.ru/products/moodle>.
- [6] Романов А.Н., Торопцов В.С., Григорович Д.Б. Технология дистанционного обучения. – М.: Юнити-Дана, 2000. – 304 с.
- [7] Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения. – М.: Академия, 2007. – 336 с.
- [8] Трайнев В.А., Гуркин В.Ф., Трайнев О.В. Дистанционное обучение и его развитие. – М.: Дашков и Ко, 2006. – 296 с.
- [9] Бакалов В.П., Крук Б.И., Журавлева О.Б. Дистанционное обучение. Концепция, содержание, управление. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2008. – 108 с.

УДК 81'243:81'33:372.881
ББК 81

МАЛКОВА Т.В.

Санкт-Петербургский университет МВД России

Санкт-Петербург, Россия

tatyanamalkova@gmail.com

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием в образовательных целях возможностей такого вида социальных сетевых сервисов как социальные сети на примере социального сетевого ресурса «ВКонтакте».

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, социальные сети, образование, эффективность, коммуникация, интерактивный

MALKOVA T.

Saint-Petersburg University of the Ministry of Interior of Russia

Saint-Petersburg, Russia

tatyanamalkova@gmail.com

THE USE OF SOCIAL NETWORKING SERVICES IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Summary: The article is discussing some issues of using such kind of social networking services as social networking for the educational purposes based on the experience of the use of the social networking website VKontakte.

Keywords: information and communication technologies, social networking, education, effectiveness, communication, interactive.

Поиск оптимальных путей организации учебно-воспитательного процесса является объективной потребностью современного общества. Диапазон приемов интенсификации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения иностранным языкам весьма широк и разнообразен: дебаты, свободный иноязычный диалог, познавательно-исследовательская и проектная деятельность, подготовка презентаций, тематические дискуссии на профессионально значимые темы, дидактические игры. Всесторонняя и эффективная подготовка современного специалиста включает в себя формирование целого ряда компетенций и с этой точки зрения современные информационные технологии открывают огромный диапазон возможностей. Интерес к проблеме применения в обучении информационно-коммуникационных технологий обусловлен еще и тем, что в современных условиях от преподавателя требуется не только сформировать и развить умения и навыки, предусмотренные программой обучения, но и научить творчески ими пользоваться.

В этой связи представляется очень актуальной проблема использования социальных сетевых сервисов в образовательном процессе.

Под социальным сетевым сервисом понимается виртуальная площадка, связывающая людей в сетевые сообщества с помощью программного обеспечения, компьютеров, объединенных в сеть (Интернет), и сети документов (Всемирной паутины) [1].

Еще несколько лет назад такой вид социальных сетевых сервисов, как социальные сети, столь популярные среди молодежи, рассматривался исключительно как средство общения, проведения досуга, развлечения. Но по мере развития произошло значительное расширение диапазона его возможностей. Сегодня социальные сетевые сервисы дают возможность приобретения таких базовых навыков, необходимых специалисту XXI века, как коммуникация и сотрудничество, исследование и свободное владение информацией, критическое мышление, творчество и инновационная компетентность, способность к поиску оптимального решения поставленной проблемы и другие. Применение в образовательном процессе потенциала социальных сетевых сервисов позволяет качественно изменить взаимодействие между преподавателем и обучающимися, расширить доступ к новой информации, в том числе относящейся к изучаемому предмету. Информационное пространство социальных сетей воспринимается как некая область, не управляемая ни преподавателем, ни обучающимся, таким образом, разрушается привычная иерархия власти между учащимся и преподавателем. Социальные сети можно рассматривать как возможность выйти за рамки учебного процесса

и привычных методик, как инструмент, позволяющий расширить образовательное пространство до пределов обыденной жизни человека.

Ниже приведены некоторые факты, которые объясняют столь высокий интерес к социальным сетевым сервисам и их потенциальному использованию в образовательных целях:

- в настоящее время образование все в большей степени происходит не в учебной аудитории, где преподаватель встречается с обучающимися, а после аудиторных занятий;
- цифровая активность современного обучающегося очень высока, и среди средств коммуникации совершенно очевидно доминирование социальных сетей;
- социальные сети обладают отличными от реальной действительности пространственно-временными характеристиками (свободный доступ к информации в любом месте и в любое время).

Настала необходимость более пристально изучить потенциал этого вида социальных сетевых сервисов с тем, чтобы максимально эффективно применять его в качестве средства обучения и развития. Сделаем это на примере социальной сети «ВКонтакте».

«ВКонтакте» — крупнейшая в Рунете социальная сеть, которая по популярности занимает 1-е место в России [2]. На сайте зарегистрировано более 280 000 000 пользователей, более 66 000 000 пользователей заходят на сайт ежедневно, примерно 65% посетителей проживают в России, из них 24% посетителей проживают в Москве, 11% — в Санкт-Петербурге. Популярность этой социальной сети стремительно растет, о чем свидетельствуют цифры: 15 февраля 2010 года сеть посетило 16 019 878 пользователей, а 15 декабря 2014 года уже 66 320 950 [3].

По данным на 14 января 2015 года ежедневная аудитория «ВКонтакте» составила 70 113 365 человек, было осуществлено 3 031 017 472 просмотра (загрузок страниц сайта), то есть в среднем 43 просмотра на каждого посетителя [2]. Средняя скорость загрузки страницы сайта составляет 1,804 секунды, при этом 60% страниц загружаются быстрее [4].

В информационном пространстве этой социальной сети алгоритм взаимодействия преподавателя с обучающимися и обучающихся между собой может быть представлен в виде следующих составляющих: персональная страница преподавателя, персональные страницы обучающихся, страница группы, новостная лента, система мгновенных сообщений и служба рассылки, официальные страницы различных организаций, страницы тематических сообществ.

На персональных страницах по желанию размещается личная информация, фото-, аудио- и видеоматериал, текстовый материал, отражается круг интересов, помещаются ссылки на другие сетевые ресурсы, предлагается возможность комментировать выложенные в открытый доступ материалы, дать оценку той или иной обсуждаемой проблеме и предложить для обсуждения что-то свое. Доски сообщений имеют линейную структуру, то есть информация располагается в хронологическом порядке. Ознакомившись с персональной страницей обучающегося, преподаватель получает возможность составить гораздо более полное представление о его индивидуальности, чем это возможно в часы аудиторных занятий, то есть социальная сеть дает возможность составить своеобразный психологический портрет обучающегося, что бесспорно очень важно для продуктивного общения и обучения. Это же могут сделать и обучающиеся, в результате чего преподаватель становится для них не абстрактной составляющей учебно-воспитательного процесса, а вполне конкретным, знакомым человеком.

Страницу группы можно рассматривать как виртуальное расширение учебной аудитории. На ней могут быть размещены расписание и программа курса, домашнее задание, тексты и статьи для изучения, упражнения, ссылки на информационно-справочные Интернет-ресурсы, ссылки на учебные Интернет-ресурсы, которые могут быть использованы для более глубокой и эффективной подготовки по изучаемой теме, рекомендуемые источники для дополнительного изучения (чтения и аудирования), ссылки на сетевые тесты для самоконтроля усвоения пройденного материала и так далее. Кроме того, страница группы может эффективно использоваться в организационных целях, для информационного сопровождения различных научно-представительских мероприятий, планировании консультаций и проведении внеаудиторной работы. Все эти три компонента взаимодействия преподавателя с обучающимися позволяют хранить и обмениваться неограниченным количеством информации в любое время и в любом месте. Хотелось бы отметить, что обучающиеся становятся более ответственными за качество и содержание размещенной информации, так как вся она доступна преподавателю.

Новостная лента позволяет следить за обновлениями персональных страниц пользователей, оперативно обмениваться информацией по текущим событиям, принимать участие в их обсуждении, предлагать для дискуссии свои темы и новости, формулировать свое отношение к актуальным проблемам; то есть способствует развитию навыков, связанных с критическим мышлением и взглядами.

Система мгновенных сообщений и служба рассылки позволяет осуществлять эффективную коммуникацию и взаимодействие обучающихся с преподавателем и обучающихся между собой. Обучающиеся могут получить оперативную консультацию, направить на проверку выполненные работы, прикрепить к сообщению аудио-, фото-, видео- и текстовые материалы. Интерфейс системы сообщений имеет одно огромное преимущество перед электронной почтой, которое заключается в том, что он позволяет отслеживать присутствие он-лайн нужного Вам пользователя, а также видеть, прочитаны ли оставленные Вами пользователю сообщения.

Наданном ресурсе размещены официальные представительства множества организаций, компаний и средств массовой информации. Среди них: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://vk.com/obrnadzorru>), Министерство образования и науки РФ (<http://vk.com/minobrnauki>), Открытое правительство (<http://vk.com/opengovru>), Российское представительство компании Google (<https://vk.com/googlerussia>), Российское агентство правовой и судебной информации (<https://vk.com/rapsinews>), агентство РИА Новости (<https://vk.com/ria>), европейский круглосуточный информационный телеканал Euronews на английском языке (<https://vk.com/en.euronews>), новостной портал Lifenews.ru (https://vk.com/lifenews_ru) и многие другие.

«ВКонтакте» зарегистрировано огромное количество страниц самых разнообразных сообществ, в том числе и для самостоятельного изучения иностранных языков. На официальных страницах этих сообществ размещено большое количество интерактивных материалов (фильмы, аудио и тексты), в том числе и от носителей языка, там можно пройти увлекательные тесты и даже получить сертификат по итогам обучающих курсов. Также там можно найти коллекцию лучших учебников по английскому языку и коллекцию английских словарей с прикрепленными электронными версиями, которые помогут в обучении. Постоянно обновляющиеся странички этих сообществ предлагают пользователям удобные схемы и таблицы по грамматике, полезные выражения и примеры ситуаций речевого общения в занимательной и запоминающейся форме и множество другой полезной информации.

Среди наиболее популярных сообществ для изучения, например, английского языка хотелось бы упомянуть такие, как: «Английский язык» (https://vk.com/english_is_fun), «Английский каждый день/Endaily» (<https://vk.com/endaily>), «Учите английский язык с Би-би-си» (<https://vk.com/bbclearningenglish>), «LinguaLeo.com – английский язык онлайн» (<https://vk.com/lingualeo>), «Just English!»

(https://vk.com/just_eng), «Визуальный английский» (<https://vk.com/learnenglish>), «English Everyday – Английский Язык Легко» (https://vk.com/wordsteps_com) и другие [5].

Информационное пространство и интерфейс социальных сетей хорошо знакомы обучающимся, то есть использование сетей для образовательных и организационных целей не вызывает у обучающихся никаких затруднений. Коммуникация в информационном поле социальных сетей носит более открытый и менее формальный характер. Это позволяет преподавателю выстраивать индивидуальную траекторию общения с обучающимися, установить личный контакт с учетом их индивидуальных особенностей, а обучающимся предоставляет возможность поделиться своими проблемами, трудностями и переживаниями, что далеко не всегда возможно в стенах учебного заведения. А это в свою очередь способствует повышению эффективности учебно-воспитательного процесса и повышает мотивацию к учению.

Интерактивное взаимодействие преподавателя обучающимися и обучающихся между собой может осуществляться в том числе по таким направлениям, как:

- выполнение заданий для самостоятельной работы, в том числе поиск и обработка информации, подготовка проектных заданий, сообщений, переводов, обсуждение и корректировка которых осуществляется эффективно и оперативно;
- участие в олимпиадах и конкурсах, редактирование подготовленных материалов, обсуждение их в он-лайн режиме, как с преподавателем, так и между собой, что значительно сокращает время подготовки;
- индивидуальные задания для слабоуспевающих с возможностью контроля за их выполнением и дополнительного консультирования во внеучебное время, что, соответственно, значительно экономит учебное время;
- совместная работа над творческими проектами с возможностью получения он-лайн консультаций у преподавателя;
- возможность контроля за самостоятельной учебной деятельностью обучающихся, которые по болезни или иной причине не посещают учебные занятия. Этот аспект имеет большое значение, так как позволяет не допускать значительного отставания от учебного плана и, соответственно, регулировать ход учебного процесса;
- решение разнообразных организационных вопросов и так далее. [5]

Таким образом, социальные сети как один из видов социальных сетевых сервисов можно рассматривать как интерактивную образовательную среду, возможностью которой влиять на эффективность учебно-воспитательного процесса при обучении иностранным языкам не стоит пренебрегать. Поскольку исследование образовательных возможностей социальных сетей имеет большое прикладное значение, актуальным становится вопрос об их использовании в качестве образовательных инструментов на практике.

Источники:

- [1] Wikipedia [Электр. ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia> (дата обращения 14.01.2015).
- [2] LiveInternet Рейтинг сайтов [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.liveinternet.ru/rating/ru/index.html> (дата обращения 14.01.2015)
- [3] Сетевой проект ВКонтакте [Электр. ресурс]. – URL: https://vk.com/about?w=page-47200925_44240810 (дата обращения 14.01.2015).
- [4] Alexa The Web Information Company [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.alexa.com/siteinfo/vk.com> (дата обращения 14.01.2015).
- [5] Малкова Т.В. Использование возможностей социальных сетей в образовательном процессе [Электр. ресурс] // Труды Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. – URL: http://www.spbguki.ru/files/doc/izdatelstvo/nashi_izdaniya/trudy_202.pdf#8 (дата обращения 14.01.2015).

УДК 378
ББК 74

МЕЛЬНИКОВА А.И.¹, СИРЕЕВА И.П.²

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»

Йошкар-Ола, Россия

¹ meln-ai@mail.ru, ² irinka2011_92@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

***Аннотация:** В статье описываются автоматизированные системы обучения: их возможности, характеристики, свойства. Данные системы можно использовать при организации учебного процесса как в школе, так и в вузе.*

***Ключевые слова:** автоматизация обучения, индивидуализация обучения, интеллектуальные обучающие системы*

MELNIKOVA A.I.¹, SIREYEVA I.P.²

Mari State University

Yoshkar-Ola, Russia

¹ meln-ai@mail.ru, ² irinka2011_92@mail.ru

USE OF AUTOMATED LEARNING SYSTEMS IN EDUCATIONAL PROCESS

***Summary:** The article describes the automated learning systems: their capabilities, characteristics, properties. These systems can be used in the educational process at school and in high school.*

***Keywords:** automation training, individualized instruction, intelligent tutoring systems.*

В настоящее время, к образовательному процессу предъявляются большие требования как по качеству, так и по содержанию материала. Увеличение объемов учебных курсов в связи с развитием науки и техники диктует определённые условия для обеспечения

эффективного образовательного процесса учащихся, неотделимого от последних достижений в области информационных технологий. Одно из таких достижений направлено на индивидуализацию образования, его адаптацию. На первый план выходят индивидуализация и дифференцированное развитие личности [6].

Развитие информационных технологий предоставило новую возможность проведения занятий с внедрением автоматизированных обучающих систем (АОС) по дисциплинам как в вузах, так и в школах. Она, во-первых, позволяет самому обучаемому выбрать и время и место для обучения, во-вторых, дает возможность использовать в обучении новые информационные технологии, в-третьих, в определенной степени сокращает расходы на обучение.

Достоинствами АОС являются: мобильность, доступность связи с развитием компьютерных сетей, адекватность уровню развития современных научных знаний. С другой стороны, создание АОС способствует также решению и такой проблемы, как постоянное обновление информационного материала. В них также может содержаться большое количество упражнений и примеров, подробно иллюстрироваться в динамике различные виды информации. Кроме того, при помощи АОС осуществляется контроль знаний, причем в интерактивной форме.

В настоящее время существует большое количество различных АОС. Рассмотрим более подробно некоторые из них.

Первое направление АОС представляет информационные системы, направленные на сбор, хранение и выдачу учебной информации без учета индивидуальных особенностей обучаемых. Классическим примером подобных систем является система управления обучения Moodle, которая внедрена в большинство учебных заведений РФ. Так же следует к данному направлению можно отнести и электронные образовательные ресурсы, разработанные самостоятельно с применением СУБД и языков программирования, которые сопровождаются удобной панелью администратора [1, 3, 4, 9, 11].

Второе направление — это интеллектуальные обучающие системы, направленные на адаптацию обучения. Отметим, что построение моделей адаптивного обучения так же представлены двумя направлениями. Первое направление позволяет строить индивидуальную траекторию развития обучаемого в определенной предметной области в зависимости от его индивидуальных способностей, таких как модальность, внимание, мотивация, обученность, память, интеллектуальные, коммуникативные, организаторские навыки и т.д. К ним можно отнести систему ИКОС [12]. В ней реализованы визуальный, аудиальный и дискретный типы репрезентативных систем,

с помощью которых обучаемые получают наибольшее количество информации через зрение, звуки и логические умозаключения соответственно. То есть учебная информация в данной системе представлена с помощью мультимедиа средств, ее вывод происходит в соответствии с особенностями репрезентативной системы обучаемого. Так, если обучаемый визуал — то основное место на экране занимает графическая (рисунки, графики и видеофрагменты) учебная информация; если дигитал — то текстовая (в виде текстов, таблиц, формул), если аудиал — то предлагается прослушивание аудиозаписи той же самой учебной информации.

ИОС серии МОНАП [2] представляет обучаемым учебную информацию в соответствии от степени их обученности. Определение свойств учебных задач и выдача подкреплений в данной системе осуществляются на основе идентификации умений обучаемого на каждом шаге обучения. В процессе обучения соблюдается принцип перехода от решения простых учебных задач к сложным. Переход к усвоению нового учебного материала осуществляется в случае успешного усвоения предыдущего материала. Так же в процессе обучения в данной системе осуществляется стабилизация субъективной степени трудности учебных задач для каждого обучаемого. Таким образом, ИОС МОНАП реализует алгоритмы адаптивного управления процессом обучения в выбранной предметной области. Кроме этого, ИОС МОНАП предоставляет автоматизацию проектирования подсистемы объяснений. Подсистема объяснений формирует ответ на вопрос обучаемого «ПОЧЕМУ?» в форме того правила в котором имела место ошибка, пока обучаемый решал учебную задачу, при этом используется база данных, содержащая совокупность, сформулированных педагогом.

Система QuizGuide [8] представляет собой адаптивный гипермедиа сервис для персонального доступа к тестам для самооценки. Она информирует обучаемых об их текущем уровне знаний и о целях обучения, с помощью адаптивных комментариев вместе с ссылками на тесты. QuizGuide группирует тесты, доступные обучаемому в тематические разделы.

Система NavEx [8] позволяет обучаемым просматривать комментарии к программному коду определенных программ на любом шаге и в любой последовательности. Система NavEx использует эффективный адаптивный аннотационный подход, с использованием необходимых предварительных понятий и самое главное, что она не требует ручной индексации объектов образования. В результате NavEx может виртуально использоваться любым преподавателем курсов программирования. Система NavEx позволяет преподавателям,

не знакомым с адаптивной гипермедией, добавлять их собственные примеры, обмениваться примерами или использовать примеры из цифровой библиотеки.

Система АСПИТС позволяет осуществлять индивидуализацию обучения, учитывая междисциплинарную интеграцию [7]. Одним из модулей данной системой является модуль «Автоматизированная система тестирования» (рис. 1). Выбрав соответствующий раздел, студенту предлагаются вопросы на знание теоретического материала, с закрытой формой ответа (часть А), открытой формой (часть В), а так же лабораторные работы (часть С). Причем, система будет выдавать студенту лабораторные работы (часть С), которые будут соответствующие его уровню знаний, желаний и возможностей (допустимый, оптимальный, продвинутый), а задания части А и В – по особому алгоритму [5].



Рис. 1. Система тестирования АСПИТС

Переход к изучению следующего раздела дисциплины возможен только при сдаче итогового контроля по предыдущему разделу, причем, если студент не может пройти тестирование по своему уровню, то АСПИТС понижает уровень вопросов тестирования, если же студент многократно не может сдать тестирование минимального уровня, то система осуществляет переход на модуль «Тренажер». Данный модуль (при правильном администрировании преподавателем) дает возможность студентам получать необходимые теоретические сведения, разъяснения к тестовым заданиям, а так же просматривать практические примеры.

Так же студентам доступен модуль «Результаты», где они могут просматривать не только результаты тестирования (промежуточного и итогового), но и ошибки, допущенные при сдаче части А и В, а так же методические рекомендации преподавателя при сдаче лабораторных работ (часть С).

Второе направление построения моделей адаптивного обучения учитывает факторы, которые соответствуют психофизиологическому состоянию обучаемого в процессе получения знаний. Подобные системы способны при формировании индивидуальной траектории обучения учитывать в реальном режиме времени не только уровень подготовки студента, но и его функциональное состояние. Функциональное состояние обучаемых может определяться по анализу клавиатурного подчёрка, определению электрокожного сопротивления, диагностики вариационной пульсометрии, на основе метода анализа variability сердечного ритма и т.п.

В качестве примеров подобных систем можно привести аппаратно-программный комплекс «Visual SGR», разработанный специалистами МГТУ им. Н.Э. Баумана. Данный комплекс позволяет объективно определять психофизическое состояние человека на основе относительного изменения электрокожного сопротивления. Другим примером может служить автоматизированная адаптивная обучающая система, разработанная специалистами Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики [10]. В данную систему включен дополнительный контур обратной связи по функциональному состоянию студента. Данный контур следит за напряжённостью организма обучающегося при работе в информационно-образовательной среде AcademicNT методом анализа variability сердечного ритма.

Отметим, что кроме «программного кода» подобные ИОС требуют и специальных аппаратно-программных систем оценки функционального состояния обучаемого. Наиболее распространёнными и эффективными средствами для использования в ИОС на сегодняшний день являются: bioMouse (компьютерная мышь, совмещающая возможности манипулятора и прибора для индивидуального контроля функциональных возможностей пользователя, в частности, определяет функциональное состояние организма на применении математического анализа параметров ритма сердца); видеокомпьютерная система; система виброизображения; система анализа клавиатурного подчёрка и другие.

Использование описанных систем в образовательном процессе позволит повысить качество обучения учащихся.

Источники:

- [1] Васильев В.Г., Никитин П.В. Электронное учебно-методическое пособие «технологии скринкастинга: от теории до практики» // Хроники объединённого фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.98

- [2] Галеев И.Х. Модель управления процессом обучения в ИОС [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2010. – V.13. – №3. – С.285–292. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [3] Зайков А.С., Никитин П.В. Комплект учебно-методических материалов (компьютерные мотивационные игры) // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.97.
- [4] Захаров А.С., Никитин П.В., Фоминых И.А. Электронный образовательный ресурс «Кодирование информации» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.94.
- [5] Никитин П.В. Automated control of students' knowledge in conditions of level differentiation of training // Открытое и дистанционное образование. – 2014. – №4(56). – С.93–102.
- [6] Никитин П.В. Организация индивидуального обучения будущих учителей информатики с применением современных информационных технологий [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «образовательные технологии и общество» (Educational Technology & Society). – 2014. – Т.17. – №3. – С.548–568. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [7] Никитин П.В. Роль междисциплинарных связей в аспекте компетентностного подхода при подготовке будущих учителей информатики [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». – 2011. – Т.14. – №1. – С.317–337. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [8] Петр Брусиловский, Сергей Сосновский, Майкл Юделсон. Притягательные ссылки: мотивационный эффект адаптивного аннотирования в обучающей гипермедиа [Электр. ресурс]. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/depository/trans.html>.
- [9] Подыганов А.С., Никитин П.В. Электронное учебно-методическое пособие «веб-технологии: от теории до практики» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.95.
- [10] Разыграева В.А., Лямин А.В. Разработка автоматизированной адаптивной обучающей системы на базе информационно-образовательной среды AcademicNT // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2011. – №5. – С.83–96.
- [11] Чешуина Н.В., Никитин П.В., Фоминых И.А. Электронный образовательный ресурс «Массивы: определение, задания, сортировка» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.96.
- [12] Юрков Н.К. Интеллектуальные компьютерные обучающие системы [Текст]: моногр. / Н.К. Юрков. – Пенза: ПГУ, 2010. – 304 с.

УДК 37.0
ББК 74

МИТЯСОВА Е.А.

МАОУ «Гимназия № 139» Приволжского района

Казань, Россия

elena_mitacoba@mail.ru

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Аннотация: в статье поднимается вопрос создания учебников нового поколения, особенности номенклатурной дидактики, сформированы основные требования, которым должен отвечать учебник.

Ключевые слова: информационные технологии, мультимедиа, педагогические технологии.

MITYASOVA E.A.

MAEI "High school № 139" Volga region

Kazan, Russia

elena_mitacoba@mail.ru

ELECTRONIC TEXTBOOKS AS THE MAIN TOOL FOR THE JOB TEACHER

Summary: This article raises the issue of creation of new textbooks, especially nomenclature didactics, formed the basic requirements to be met by the textbook.

Keywords: information technology, multimedia, educational technology.

В XXI веке объем информации растет лавинообразно, особенно в области информационных технологий. В новых условиях педагогу необходимо ориентироваться в широком спектре современных инновационных подходов к конструированию учебных материалов

нового поколения. На это указано в проекте «Информатизация системы образования» (2005–2010 гг.): «Решается проблема создания широкого спектра учебных материалов «нового поколения» и поддержки развития творческой работы педагогов и педагогических коллективов для эффективной работы с этими материалами». Работа преподавателя информатики связана непосредственно с обработкой новой информации и представлением ее обучающимся. Основным помощником преподавателя в его работе является учебник. Но учебники по информатике без соответствующей компьютерной поддержки не всегда справляются со своими задачами.

Во-первых, темпы роста научно-технического прогресса опережают обновление и переиздание учебников. Во-вторых, для традиционных учебников характерен художественный стиль изложения, при котором расплывается основная мысль, структура, логика. Отсутствует четко выраженная структуризация текста, в которой были бы выделены базовые понятия, свойства, признаки. А ведь на пятьдесят процентов работа по освоению материала студентами является самостоятельной. Поэтому текст должен быть адаптирован к самостоятельному освоению посредством логически правильно организованной структуры, содержащей причинно-следственные связи между объектами. Задача учебника — прежде всего, построить каркас базовых знаний, который постепенно будет наращиваться за счет дополнительной литературы, средств массовой информации.

В-третьих, в традиционных учебниках используется минимальное количество дидактических средств обучения. Весь комплект состоит из контрольных вопросов к тексту и упражнений (задачи или лабораторные работы для выполнения на ПК). Это не соответствует современной концепции образования, где на первом месте стоят деятельностный и дифференцированный подходы к обучению.

В инновационной компьютерной дидактике (ИКД) развивается новый подход к созданию учебников, состоящий в том, что учебник нового поколения должен отвечать следующим требованиям:

- иметь четко структурированное изложение учебного текста, содержащего основные положения научной теории (весь второстепенный иллюстрированный материал размещается в сопутствующих параграфах дидактических блоках);
- содержать аппарат освоения учебного текста с компьютерной поддержкой самостоятельной работы студентов (технологии самоподготовки и самопроверки);
- конструироваться из трех модулей: информационного, модуля самостоятельной работы и контрольного модуля [1].

Таким образом, появилась необходимость конструирования учебников по информатике на основе технологий ИКД, которые компенсируют недостатки традиционных учебников. Это модель технологического учебника. В его структуру включены технологии представления и освоения теоретического материала, контроля, систематизации и обобщения знаний учащихся, дифференцированного обучения и самостоятельной работы.

Информационный модуль содержит основные положения теории, схемы, примеры и ориентирован на освоение дидактических единиц государственного стандарта. Модуль самостоятельной работы состоит из дидактических блоков, каждый из которых направлен на освоение основных понятий, определений, признаков, свойств. Это блоки: повторение, самоподготовка, самопроверка, знания в систему. Укажем особенности обучающих блоков технологического учебника по информатике.

Повторение. Включает сведения для пропедевтики изучения новой темы. Обучение информатике в школе, а затем в ссузе и вузе происходит по спирали, т.е. изучение одних и тех же разделов проводится с углублением на последующих этапах. Поэтому необходимо организовать повторение каждой темы перед рассмотрением ее в новых аспектах.

Самоподготовка и самопроверка. Работа с содержанием текста в различных формах: заполнить пропуски, ответить на вопросы, упорядочить по различным признакам и т.д.

Знания в систему. Систематизация знаний проводится с помощью структурно-логических схем, таблиц, задач и других приемов. Помогает составить общее законченное представление об изученной теме.

Блоки контроля, систематизации и обобщения — это совокупность дидактических средств, позволяющих выполнить диагностику и коррекцию знаний, а затем их обобщение и систематизацию. Основные из них: словарь, перфокарта, фасетный тест, да-нет, давайте поиграем, интеллектуальная лабильность.

Рассмотренные технологии имеют электронные версии, размещенные в электронном приложении. Они выполнены с помощью различных компьютерных технологий: Microsoft Office, PaintBrush, Adobe Photoshop, Corel Draw, HTML, JavaScript, FrontPage, Macromedia (Adobe) Flash и др. Безусловно, применение на занятии дидактических материалов, сопровождающихся анимационными картинками и звуком, оказывает позитивное воздействие на эмоциональную сферу учащихся, побуждает их к ответной реакции, активизирует

участие в учебном процессе. Кроме того, электронные версии легко обновлять и дополнять новым материалом.

Таким образом, создание учебников нового поколения (технологических) с компьютерной поддержкой изучения информатики направлены на то, чтобы:

- усилить свойства психологического характера — возможности развития познавательных интересов и интеллектуальных способностей студентов, закладывая прочную мотивационную основу учения;
- расширить функциональные возможности средств обучения, обеспечивая активный диалог с обучаемыми, выводя их на личностный уровень саморазвития;
- реализовать дифференцированный подход при опоре на индивидуальные возможности обучаемых, темпы продвижения в учебе, обеспечивая опережающее изучение учебного курса;
- содействовать трансформации объяснительно-иллюстративного метода преподавания в средство познания научной теории самими студентами, становясь базой для формирования их мировоззрения и творческого мышления;
- обеспечить интеграцию предметных знаний, гуманизации и гуманитаризации естественно-научного образования. Учебник должен создавать базу для прочных предметных и специальных знаний, связанных с информатизацией экономики, внедрением компьютеров в образование и производство [2].

Происходит постепенное осознание потребности в обеспечении учащихся не только профессиональными навыками, но и в общем развитии обучающихся, формировании их информационной культуры. Необходимость удовлетворения обозначенных потребностей в условиях неуклонно растущей информатизации учебного процесса требует от школьного учителя знаний и умений в области применения новейших педагогических технологий, владения прогрессивными методами и средствами современной науки. Поэтому нужно рассматривать поиск путей овладения современными технологиями в качестве перспективного и своевременного направления повышения эффективности процесса обучения в школе. Одним из дидактических средств, обладающих значительным развивающим потенциалом, является мультимедиа.

Под термином «мультимедиа» следует понимать компьютерное дидактическое средство, которое, представляя содержание учебного материала в эстетически организованной интерактивной форме

с помощью двух модальностей (звуковой и визуальной), которая позволяет реализовать основные дидактические принципы и способствует достижению как педагогических целей обучения, так и целей развития.

Технология мультимедиа позволяет реализовать большинство методов обучения, способно во многих случаях усовершенствовать или даже частично заменить в учебном процессе такие классические методы обучения, как метод устного изложения учебного материала (лекция, рассказ, объяснение и др.), методы наглядного и практического обучения, методы закрепления полученных знаний, методы самостоятельной работы. Многие известные педагоги и психологи указывали на то, что для повышения эффективности обучения методы устного изложения должны сочетаться с наглядными и практическими методами, а также с методами активизации восприятия.

Информация в мультимедиа программах передается с помощью трех средств — графики, аудио- и видео-. При этом возможно достижение максимальной информационной наполняемости как отдельных элементов визуального ряда, так и их совокупности. С помощью компьютерной графики появляется возможность максимально реализовать эстетические законы структурирования формы таким образом, что создаются изображения, представляющие собой интеграцию научного (содержание) и эстетического (форма) компонентов, восприятие которых требует минимума усилий от обучающихся.

Ю.О. Овакимян [3] предлагает группировать материал обучения в соответствии с особенностями содержания, исходя из меры обобщенности формы его фиксации и применения. Содержание, таким образом, может быть представлено на трех уровнях: наблюдение, теоретический и практический. Уровень наблюдения включает наглядное представление изучаемого материала; теоретический уровень — понятия теории, отражающие определенные объекты, явления, процессы и законы; практический уровень — все, имеющее практическое значение.

Зарубежные исследователи [4], подчеркивая необходимость разумной визуализации учебного контекста, выделяют следующие формы наглядной фиксации учебного материала: иллюстрация, логические изображения и изобразительные аналогии. К иллюстрациям относятся фотографические изображения, видеозаписи тех или иных объектов реальной действительности. Такая наглядность обладает высокой степенью соответствия изображаемому объекту и представляет собой своего рода замещение реальности. Вторая выделенная категория — логические изображения — включает в себя такие формы, как графики, схемы, диаграммы (информация

сообщается с помощью индексов и символов). Данная категория наглядности характеризуется схематичностью и закодированными в изображении ментальными образами. Логические изображения выступают в качестве упрощенных представлений, иллюстрирующих сложные структуры. Изобразительные аналоги не представляют непосредственно наблюдаемые структуры, объекты или факты, служат хорошей иллюстрацией для усвоения сложных идей или фактов. Изобразительные аналоги основаны на построении конечной аналогии от хорошо известной информационной области к новым комбинациям в совершенно новой форме.

Некоторые зарубежные ученые [5] утверждают, что внедрение мультимедиа в образование должно идти на основе того опыта, который уже накоплен в результате применения традиционных технических средств в учебном процессе школы.

Технические возможности любого средства сами по себе не могут оказывать воздействие на учебную деятельность школьника, следовательно, необходимо установить соотношение между возможностями и «ограничениями» как обучающегося, так и самого технического средства. Эффективность дидактического средства зависит от степени его гибкости, то есть способности соответствовать потребностям и характеристикам различных групп обучающихся, а также различным образовательным контекстам. Так многочисленные исследования показали, что необходимо учитывать индивидуальные способности восприятия графики и анимации [5]. Для повышения уровня восприятия материала одним учащимся достаточно графического сопровождения, а другим необходима анимация динамики изучаемого процесса. В работах зарубежных исследователей также выявлена зависимость уровня опорных знаний и качества восприятия различных форм наглядной фиксации учебного материала.

Сочетание комментариев преподавателя с видеоинформацией или анимацией значительно активизирует внимание школьников к содержанию излагаемого преподавателем учебного материала и повышает интерес к новой теме. Обучение становится занимательным и эмоциональным, принося эстетическое удовлетворение учащимся и повышая качество излагаемой преподавателем информации. При этом существенно изменяется роль преподавателя в учебном процессе. Преподаватель эффективнее использует учебное время лекционного материала, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее сложных фрагментов учебного материала.

Заранее готовясь к уроку, преподаватель разрабатывает на компьютере в приложении «Power Point» программы «Office» необходимое количество слайдов, дополняя видеоинформацию на них

звуковым сопровождением и элементами анимации. Естественно, что это значительно повышает требования к квалификации преподавателя. Он должен обладать необходимым уровнем знания компьютерной техники и владеть навыками работы с программным обеспечением.

Важным условием проведения интерактивного урока является также наличие специализированного кабинета, оснащённого компьютерной техникой и современными средствами публичной демонстрации визуального и звукового учебного материала.

В процессе изложения урока учитель эпизодически представляет информацию на слайде в качестве иллюстрации. Это способствует лучшему усвоению учебного материала.

Таким образом, участие в процессе обучения одновременно педагога и компьютера значительно улучшает качество образования. Использование предложенной методики активизирует процесс преподавания, повышает интерес учащихся к изучаемой дисциплине и эффективность учебного процесса, позволяет достичь большей глубины понимания учебного материала.

Для создания обучающей программы необходимо:

- выбрать тип программы. На этом этапе определяются основные цели и задачи программы, а также средства её реализации;
- собрать подходящие исходные материалы — тексты, репродукции и иллюстрации, аудиозаписи, видеокассеты, компьютерные файлы. Полнота собранных материалов говорит о готовности к реализации программы и определяет уровень её качества;
- написать сценарий программы и взаимодействия преподавателя с ней, определяющий композицию всех собранных материалов. Здесь определяется вся логика программы. Сценарий описывает связи между слайдами, структуру и изменения на этих слайдах, а также звуковые и видеоэффекты;
- реализовать сценарий в виде действующей программы, внося необходимые изменения в материалы и сценарий в процессе опытной эксплуатации. Для авторов, не являющихся программистами, лучшим вариантом является использование таких средств визуального программирования, как Power Point из Microsoft Office;
- подготовить методические материалы для пользователей программы — преподавателей. Такие материалы необходимы, так как пользователи программы, как правило, не обладают квалификацией её авторов.

Источники:

- [1] Архипова А.И. Теоретические основы учебно-методического комплекса по физике: дис. докт. пед. наук. — Краснодар, 1998. — 361 с.
- [2] Пичкуренко Е.А. Учебник нового поколения в структуре профессиональной подготовки учителей: дис. канд. пед. наук. — Краснодар, 2006. — 272 с.
- [3] Овакимян Ю.О. Моделирование структуры и содержания процесса обучения. — М.: Изд-во МГПИ, 1976. — 123 с.
- [4] Issing L.J. From instructional technology to multimedia didactics // Educational media international. — Vol.31, N3. — 1994. — P.171-182.
- [5] Chan Lin. Formats and prior knowledge on learning in a computer-based lesson // Journal of Computer Assisted Learning. — N17. — 2001. — P.409-419.
- [6] Куприенко В.Д., Мещерин И.В. Педагогические программные средства: Методические рекомендации для разработчиков ППС. / Омский ГПИ им. А.М. Горького. — Омск, 1991.

УДК 37
ББК 74

МОНАХОВА Г.А.¹, МОНАХОВ Н.В.²

Академия социального управления Московской области
Москва, Россия

¹ GAMonahova@yandex.ru, ² Distantmnv@yandex.ru

МОНАХОВ Д.Н.

Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова
Москва, Россия
MonahovDN@yandex.ru

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Аннотация: В статье сравниваются инструменты Articulate Studio'13, Adobe Presenter 9 и iSpring Suite 7, ориентированные на создание авторских учебных пособий, дающих возможность организовать учебный процесс в виртуальной среде образовательного учреждения.

Ключевые слова: виртуальная среда, учебные пособия, цифровые образовательные продукты.

MONAKHOVA G.A.¹, MONAKHOV N.V.²

Academy of social management of the Moscow region
Moscow, Russia

¹ GAMonahova@yandex.ru, ² Distantmnv@yandex.ru

MONAKHOV D.N.

Moscow state University named after M.V. Lomonosov
Moscow, Russia
MonahovDN@yandex.ru

DEVELOPMENT TOOLS MANUALS TO IMPLEMENT A VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

***Summary:** the article compares the tools Articulate Studio'13, Adobe Presenter 9 and iSpring Suite 7, focused on the creation of original manuals, which gives opportunity to organize the educational process in the virtual environment of the educational institution.*

***Keywords:** virtual environment, manuals, digital educational products.*

Образовательная среда в современном обществе изменяется за счет появления новых возможностей. Для студентов «цифрового поколения» сетевое пространство становится виртуальной реальностью, в которой они проводят большую часть своего времени, получая необходимую информацию, осуществляя интерактивное взаимодействие с другими пользователями сети [1].

Рассмотрим современные инструментальные средства, которые помогают осуществлять все этапы процесса обучения от объяснения нового материала до контроля и оценки усвоения учебной информации.

Инструменты, применяемые для создания образовательных продуктов, предоставляют собой среду для обработки и редактирования элементов мультимедиа, анимации.

Они предоставляют преподавателю следующие возможности:

- готовить учебную информацию (теоретический и демонстрационный материал, вопросы для тестового контроля);
- формировать сценарий (линейный или с ветвлением) создания определенного цифрового средства обучения;
- значительно сокращать время на подготовку и проведение занятий контроля;

- реализовать через созданные образовательные продукты свою методику изложения материала и проведения обучения.

Для создания учебных пособий мы остановились на наиболее часто встречающихся программных продуктах Articulate Studio'13, Adobe Presenter 9 и iSpring Suite 7 [4], так как они помогают преподавателю самостоятельно создавать интерактивные курсы, доступные для просмотра на мобильных устройствах, записывать аудио- и видеосопровождение, добавлять тесты и опросы. Учебные материалы, разрабатываемые преподавателями, становятся для студентов более понятными при добавлении видеосопровождения (авторского или с YouTube) и Flash-роликов. Сами материалы можно расположить в «Облаках» для открытого доступа всем или только определенным студентам. Эти материалы можно посылать по электронной почте конкретному студенту, давать доступ в облако или располагать на сайтах для публичного доступа. Примером могут служить сайты учителей и преподавателей, созданные для обмена материалами в рамках multiurok.ru.

Adobe Presenter 9 предлагает пользователю большое количество функций: Конвертация PowerPoint во Flash; добавление аудио- и видеофайлов, медиафайлов, внешних ресурсов и персонажей; настраиваемый плеер для просмотра курсов и тестов; публикация в системы дистанционного обучения [3, 4].

Несмотря на достоинства, у данного программного обеспечения имеется ряд недостатков: полноценное использование некоторых функций требует наличия дополнительного инструментария (например, Adobe Captivate 6 для тренажерной работы); возможность коллективной работы в реальном времени доступна только для тех, кто зарегистрирован в Adobe Connect; отсутствие поддержки формата HTML5 ограничивает применение мобильного обучения.

Articulate Studio'13 обладает более расширенными функциями по сравнению с Adobe Presenter 9, а именно возможностью конвертировать PowerPoint в формат HTML5, использовать приложение для iPad; переводить презентацию на другие языки; записывать видео с экрана.

В то же время Articulate Studio не позволяет в должной мере использовать возможности PowerPoint, так как не поддерживает многие эффекты перехода и анимации, недостатком является и самая высокая цена из данных трех инструментов [4].

iSpring Suite 7 позволяет превратить презентацию PowerPoint в профессиональный учебный курс нелинейного характера, осуществляющий на практике сценарий с ветвлением, готовый

для просмотра в интернете или на компьютере. При этом появляется возможность прикреплять необходимые ресурсы для обучения (например, задания для выполнения практических работ или дополнительный материал по теме) [2, 3].

iSpring Suite 7 позволяет быстро конвертировать PowerPoint в формат HTML5. Это дает возможность разрабатывать современные, качественные, электронные материалы для онлайн презентаций и дистанционного обучения, в том числе и с помощью мобильных устройств. Разработчики – учителя и методисты – могут выбрать наиболее подходящий метод публикации готовых курсов, тестов, анкет, интерактивностей: Web для размещения в интернете на сайте или в авторском блоге; СДО с использованием пакетов SCORM-, AICC, Tin Can API или СДО iSpring Online с публикацией [3].

В зависимости от целей создания учебного пособия можно выбрать один из режимов конвертации, предлагаемых iSpring [2, 3].

Для повышения эффективности процесса обучения преподаватель может создавать интерактивные тесты и опросы, которые помогают не только проверять знания, но и закреплять изученный материал (если использовать сценарии с ветвлением). При этом преподаватель выстраивает своеобразную программу обучения. Разветвлённый сценарий теста ведёт обучающихся разными траекториями в зависимости от их ответов и ошибок и приобретает функцию не столько контроля, сколько обучения.

Достоинство тестов с разветвленным сценарием, прежде всего, заключается в активизации учебной деятельности учащихся. Обязательный характер усвоения каждого шага программы позволяет достичь более высокого уровня знаний. Процесс обучения для каждого индивидуален по темпу и характеру продвижения от первого шага к последующим. При этом более подготовленный учащийся продвигается быстрее, а тот, кто менее подготовлен, – медленнее, но он тоже проходит все запрограммированные шаги полностью и, в конечном итоге, без ошибок усваивает весь материал на хорошем уровне. Следование принципу индивидуального темпа и управления в обучении создает условия для успешного изучения материала всеми учащимися, хотя и за разное время.

Внедрение новых образовательных технологий на основе современной методологической платформы высшего образования связано с глобальным переходом к сетевым механизмам познания окружающей действительности и эволюцией технических и программных средств.

Источники:

- [1] Монахов Д.Н., Монахова Г.А. Виртуализация образовательного процесса в России. // Социология образования. – №1. – 2015. – С.54–61.
- [2] Монахов Д.Н., Монахов Н.В. Инструментарий дистанционных образовательных технологий. // Дистанционное и виртуальное обучение. – №1. – 2014. – С.60–67.
- [3] Сравнение iSpring Suite 7, Articulate Studio '13 и Adobe Presenter 9 [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.ispring.ru/articles/ispring-suite-vs-articulate-studio-and-adobe-presenter.html> (дата обращения: 22.12.2014).
- [4] Обзор инструментальных средств компьютерных средств обучения [Электр. ресурс] // Красильникова В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 291 с. – URL: <http://txb.ru/89/48.html> (дата обращения: 10.01.2015).

УДК 004.056.5
ББК 32.97

Морозов В.Е.¹, Дрозд А.В.²

ООО «Новые Поисковые Технологии»

Москва, Россия

¹ v.morozov@searchinform.ru, ² a.drozd@searchinform.ru

ВНЕДРЕНИЕ В СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОПРОСОВ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ DLP-СИСТЕМ

Аннотация: рассматриваются факторы, обуславливающие приоритетность использования в бизнес-сфере средств защиты от внутренних угроз информационной безопасности; обосновываются преимущества DLP-систем перед альтернативными решениями; описывается опыт обучения будущих специалистов в области информационной безопасности основам использования современных DLP-систем; обсуждаются вопросы взаимодействия компаний-разработчиков DLP-систем с учреждениями высшего профессионального образования.

Ключевые слова: предотвращение утечки данных, DLP-система, информационная безопасность, внутренние угрозы, высшее профессиональное образование.

IMPLEMENTATION TO THE CONTENT OF TEACHING FUTURE SPECIALISTS IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY ISSUES OF PRACTICAL APPLICATION OF MODERN DLP-SYSTEMS

Summary: The following issues are considered: safeguards priority to protect from internal info security threats, advantages of DLP systems as compared to alternative solutions, describes the experience of the training of future professionals in the field of information security by using the latest DLP-systems, discussed issues of cooperation development companies of DLP-systems with institutions of higher education.

Keywords: data leak prevention, DLP system, information security, internal threats, Higher Education business professional.

Информационная безопасность сегодня, как самостоятельное направление современных информационных технологий, без тени преувеличения переживает свое очередное рождение. Особенность нынешнего этапа развития не только информационных, но и практически всех технологий характеризуется необычайно высокой степенью их интеграции во всех сферах человеческой деятельности и обусловленной этим обстоятельством взаимозависимостью и потенциальной уязвимостью. Поток информации, связанные с производством, закупкой и продажей товаров, предоставлением и оказанием услуг, банковскими и финансовыми операциями, нормативно-правовой и законодательной деятельностью, постоянно нарастают. В условиях роста масштаба деятельности большого числа российских компаний, имеющиеся в их распоряжении информационные активы зачастую становятся ключевым фактором развития бизнес-процессов и повышения эффективности управления. Тем не менее, приходится констатировать, что наряду с усложнением и расширением круга используемых информационных технологий, усилением конкурентной борьбы, информационные ресурсы продолжают оставаться достаточно уязвимыми [1]. Отличительной особенностью ситуации, сложившейся на данный момент в корпоративном секторе, является наличие не только проблем надежности и устойчивости функционирования информационных систем, но и проблемы

обеспечения безопасности циркулирующей в этих системах информации.

Необходимость защиты от внутренних угроз была очевидна на всех этапах развития средств информационной безопасности, но первоначально приоритет отдавался защите от угроз, связанных с внешними факторами. На сегодняшний день положение дел во многом изменилось, и с определенной уверенностью можно утверждать, что *внутренние субъективные источники угроз безопасности информации, т.е. действия лиц, имеющих доступ к работе со штатными средствами вычислительной техники и (или) допуск в контролируемую зону, на практике столь же значимы, как и внешние.*

Борьба с внутренними угрозами информационной безопасности представляет собой многогранную проблему. Технически утечка данных может произойти по множеству каналов: через корпоративный почтовый сервер, через Internet-канал при использовании публичных почтовых систем или Web-служб для размещения файлов, посредством беспроводных подключений (WiFi, Bluetooth), принтера и мобильных носителей. Орудиями преступления могут стать фотокамеры, смартфоны, DVD, системы обмена мгновенными сообщениями (IM). И, несмотря на то, что эксперты все еще продолжают спорить о том, какие методы — технические или организационные — главенствуют при обеспечении внутренней безопасности, крупные отечественные и зарубежные компании уже достаточно давно инвестируют деньги в свою защиту, приобретая технические системы, предназначенные для предотвращения несанкционированного использования критичной для бизнеса информации.

В настоящее время к современным средствам защиты информации, ориентированным на минимизацию внутренних угроз информационной безопасности, относят т.н. системы предотвращения утечки информации (Data Leak Prevention — DLP), внедряемые в целях выявления и блокирования нелегитимной передачи информации из защищенных автоматизированных систем [2]. К сожалению, детальный анализ DLP-решений затруднен по причине отсутствия нормативно-методической базы, регламентирующей требования к указанным системам. Тем не менее, можно утверждать, что на сегодняшний день это один из наиболее эффективных инструментов для защиты конфиденциальной информации, и актуальность подобных решений будет со временем только увеличиваться.

Основными преимуществами DLP-систем перед альтернативными решениями (продуктами для шифрования, разграничения доступа, контроля доступа к сменным носителям, архивирования

электронной корреспонденции, статистическими анализаторами) являются:

- наличие контроля всех каналов передачи конфиденциальной информации в электронном виде (включая локальные и сетевые способы), регулярно используемых в повседневной деятельности;
- обнаружение защищаемой информации по ее содержанию (независимо от формата хранения, каналов передачи, грифов и языка);
- блокирование утечек (приостановка отправки электронных сообщений или записи на USB-накопители, если эти действия противоречат принятой в компании политике безопасности);
- автоматизация обработки потоков информации согласно установленным политикам безопасности (внедрение DLP-системы, как правило, не требует расширения штата службы безопасности).

Следует отметить, что DLP-системы не могут в прямом смысле предотвратить ВСЕ утечки, поскольку существуют такие явления, как человеческий фактор, хакерские способы обхода системы защиты информации и т.п. В то же время коммерческая целесообразность рассматриваемых систем заключается в значительном снижении рисков утечки информации по неосторожности и в частичном снижении рисков преднамеренной кражи конфиденциальных сведений.

Работа DLP-систем строится на перехвате и последующем анализе потоков данных, пересекающих периметр в направлении «вовне» либо циркулирующих внутри защищаемой корпоративной сети. Перехваченная информация анализируется с помощью различных поисковых алгоритмов, а при обнаружении данных, соответствующих выбранным критериям, срабатывает активная компонента системы, оповещая об инциденте сотрудника службы информационной безопасности. При этом в ряде случаев передача сообщения может блокироваться. Существующие на данный момент DLP-системы обладают широкими функциональными возможностями и демонстрируют достаточно высокую эффективность *при условии их грамотного применения.*

В контексте рассматриваемой темы последняя фраза является ключевой. Опыт взаимодействия с сотрудниками служб информационной безопасности российских предприятий и компаний показывает, что значительная часть данной категории работников обладает пониманием необходимости (и зачастую хорошими навыками) использования различных средств защиты информации от внешних

угроз, но в отношении внутренних угроз этого сказать нельзя. Справедливости ради следует отметить и то, что абсолютное большинство из них готово повышать свою профессиональную компетентность в данной сфере. В качестве основных проблем, препятствующих быстрейшей ликвидации данного недостатка, можно назвать следующие факторы:

- специализированные технические средства для защиты от внутренних угроз появились на массовом рынке и, соответственно, приобрели достаточно широкое распространение только после 2000 года;
- в настоящее время нет достаточного количества учебных и методических материалов, посвященных применению DLP-систем, а также достаточного числа подготовленных преподавателей;
- в профессиональных циклах профильных основных образовательных программ учреждений среднего и высшего профессионального образования отсутствуют в прямой постановке вопросы, связанные с функционированием и применением DLP-систем. При этом их изучение осуществляется либо обзорно, либо факультативно;
- существующие коммерческие курсы готовят, в лучшем случае, пользователей конкретных DLP-систем.

Очевидно, что для решения обозначенных проблем недостаточно активности какой-либо одной из сторон сформировавшегося «треугольника»: работников служб информационной безопасности, образовательных учреждений, а также вендоров DLP-систем. Напротив, необходима интеграция их совместных усилий. Примером подобного сотрудничества могут служить опыт работы и инициативы компании SearchInform.

Компания SearchInform является разработчиком DLP-системы «Контур информационной безопасности SearchInform» (далее «КИБ SearchInform»), предназначенной для выявления и предотвращения утечек конфиденциальной информации и персональных данных, а также для обнаружения фактов наличия конфиденциальной информации на компьютерах сотрудников и нерационального использования ими рабочего времени [3]. На сегодняшний день «КИБ SearchInform» — один из признанных лидеров на рынках информационной безопасности России и стран СНГ. Данное решение используется во многих крупных организациях, работающих в самых разных отраслях — от банковского дела до машиностроения.

Использование возможностей DLP-систем и, в частности КИБ, позволяет контролировать утечки документов, предотвращать

применение «откатных» схем и подставных компаний, выявлять наличие нелояльных работников, людей, входящих в так называемые группы риска. Различные виды поиска, составление тематических словарей и работа с ними, использование регулярных выражений, библиотек цифровых отпечатков, формирование политик, ориентированных на контроль сотрудников и контроль документов, делают DLP-систему весьма удобным инструментом для решения проблем безопасности, возникающих в ситуации увольнения работников, для контроля документооборота, нерационального использования времени и ресурсов организации, проведения различных служебных расследований, планирования упреждающих и профилактических действий работников службы информационной безопасности.

Сегодня уже ни у кого нет сомнений в том, что высокий уровень современных средств незаконного получения информации, а также ценность данных для компаний и их клиентов, делают защиту информационных активов чрезвычайно важной. Внедрение специализированных решений (таких как DLP-системы и «КИБ SearchInform», в частности) позволяет существенно уменьшить риски, связанные с эксплуатацией информационных систем, оптимизировать затраты на обеспечение информационной безопасности, повысить управляемость процессов движения информации в организации. Однако широкое распространение названных средств защиты информации сдерживается целым рядом факторов, одним из которых, как это уже было сказано выше, является отсутствие достаточного количества специалистов, обладающих навыками их эффективного применения. Решение этой проблемы только в рамках деятельности корпоративных учебных центров, на наш взгляд, невозможно. Необходимо наличие соответствующих образовательных программ, реализуемых имеющими государственную аккредитацию учреждениями высшего профессионального образования.

В последние годы появилось достаточное количество специальностей и направлений подготовки в сфере информационной безопасности, соответствующих им образовательных стандартов и других регламентирующих учебный процесс документов. Даже беглый анализ их содержания показывает, что практическим вопросам наконец-то уделяется должное внимание. Однако продолжает сохраняться ситуация, когда выпускники образовательных учреждений не оправдывают ожидания работодателей, так как не имеют должного опыта использования соответствующих технических решений по причине отсутствия знакомства с ними в процессе обучения [4].

По мнению компании SearchInform для преодоления возникшего противоречия должна быть реализована следующая стратегия.

Необходимы, во-первых, формирование взаимной заинтересованности учреждений образования и вендоров DLP-систем; во-вторых, бесплатное предоставление DLP-систем для нужд образовательных учреждений, обеспечивающих подготовку специалистов в сфере информационной безопасности; в-третьих, разработка соответствующих учебных и методических материалов; в-четвёртых, внесение соответствующих изменений в учебные программы профильных дисциплин.

Придерживаясь указанной стратегии, компания SearchInform сегодня сотрудничает более чем с 40 университетами Российской Федерации, которым передан программный комплекс «КИБ SearchInform», а также соответствующие научно-методические и справочные материалы. Основываясь на накопленном компанией опыте, будущие бакалавры, специалисты и магистры имеют возможность познакомиться с реалиями информационной безопасности не только на словах, но и на деле. С нашей точки зрения, это в значительной мере будет способствовать выработке у них навыков решения различных проблем, которые могут возникнуть в их собственной профессиональной деятельности.

Следует отметить, что SearchInform — далеко не единственная компания, предпринимаящая усилия в данном направлении [4]. Это позволяет надеяться, что совместная деятельность всех заинтересованных сторон приведет к тому, что лица, обеспечивающие информационную безопасность в конкретных организациях, будут не только иметь техническую возможность, но и действительно обладать необходимыми профессиональными компетенциями для контроля и анализа всей информации, которая циркулирует по каналам связи, используемым в организации.

Источники:

- [1] Безопасность современных информационных технологий. / Е.В. Стельмашонок [и др.]; под общ. ред. Е.В. Стельмашонок. — СПб.: СПбГИЭУ, 2012. — С.5.
- [2] Состояние и перспективы развития индустрии информационной безопасности Российской Федерации в 2011 г. / В.А. Матвеев, Н.В. Медведев, И.И. Троицкий, В.Л. Цирлов. // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. — Сер. «Приборостроение». Спецвыпуск «Технические средства и системы защиты информации». — 2011. — С.3–6.
- [3] Контур информационной безопасности SearchInform [Электр. ресурс]. // SearchInform. — URL: <http://searchinform.ru/main/full-text-search-information-security-product.html> (дата обращения: 30.03.15).
- [4] Васильев В. Подготовка ИБ-специалистов: состояние и ожидания. [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.pcweek.ru/security/article/detail.php?ID=159954> (дата обращения: 25.02.2014).

УДК 372.8
ББК 74

НАЗАРОВА Л.В.

МБОУ г. Астрахань «Гимназия №3»

Астрахань, Россия
aleksandroval-81@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ И СЕРВИСОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные применением интернет-ресурсов и сервисов на уроках информатики. Приводится описание наиболее часто используемых ресурсов: сервис <http://learningapps.org>, ресурс портала компании Кирилл и Мефодий «Сетевые компьютерные практикумы» – <http://webpractice.cm.ru/>, сервисы Google и др.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, электронные образовательные ресурсы (ЭОР), ИКТ-компетентность.*

NAZAROVA L.V.

MBOU Astrakhan «Gymnasium №3»

Astrakhan, Russia
aleksandroval-81@mail.ru

THE USE OF INTERNET RESOURCES AND SERVICES ON THE LESSONS OF COMPUTERS AND ICT

***Summary:** The article considers the issues of the use of Internet resources and services in teaching computer science. Describes the most frequently used resources: service <http://learningapps.org>, the resource company portal Cyril and Methodius “Network computer workshops” – <http://webpractice.cm.ru/>, Google, etc.*

***Keywords:** information technology, digital educational resources, ICT competencies.*

Лавинообразный процесс развития информатизации открывает новые возможности и взгляды на организацию образовательного процесса в школе. Согласно ФГОС нового поколения успешность современного человека определяет ориентированность на знания и использование новых технологий, в том числе активное использование интернета.

Информатика — это метадисциплина, имеющая большое число междисциплинарных связей и формирующая многие виды деятельности метапредметного характера, что также является ключевым условием реализации ФГОС.

Выпускник основного общего образования, обучающийся по ФГОС ООО, должен:

- активно использовать речевые средства и средства ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использовать различные приемы поиска информации в интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приемы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в интернете.

Информационные технологии — это широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям создания, сохранения, управления и обработки данных, в том числе с применением вычислительной техники [1].

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) — учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства.

Дети XXI века — это гиперактивные дети, им нужно давать информацию в активной форме. Современные средства ИКТ позволяют учителям и учащимся самостоятельно создавать ресурсы, необходимые для учебного процесса: обучающие презентации, веб-квесты, учебные пособия, электронные учебники, flash-презентации, программы, тесты и т.д.

Для организации работы с ЭОР, размещенными на федеральных образовательных порталах, используются ресурсы:

- ЕК ЦОР – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
- Федеральный банк ЭОР – <http://fcior.edu.ru>;
- каталог мультимедийных ресурсов сайта интернет-обучения – <http://school.iot.ru>;
- портал методической службы издательства «Бином. Лаборатория знаний» – <http://methodist.lbz.ru>;
- каталога учебников, оборудования, электронных ресурсов для общего образования – <http://ndce.edu.ru>;
- ЭОР сети интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования – <http://catalog.iot.ru> и др.

Материалы, размещенные на ресурсах, в основном соответствуют содержанию разделов учебников, во многих из них предполагается учебная деятельность, ориентированная на приобретение опыта решения жизненных проблем на основе знаний и умений, в рамках раздела. Электронные ресурсы опираются на достоверные материалы и обеспечивают там, где это необходимо, индивидуальную настройку и сохранение промежуточных результатов работы.

Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) способствует формированию устойчивого интереса к предмету, развитию логического мышления и навыков самостоятельной работы. ЦОР – это путь к оптимизации образовательного процесса.

Образовательные сервисы интернета

а) Сервис <http://learningapps.org> является приложением Web2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме. Есть возможность выбора языка, прост в использовании, красочен и доступен даже обучающимся младших классов. Единственный «минус» – возможность работать только в режиме онлайн.

В сервисе learningapps.org можно создать такие упражнения, как:

- викторина (вопросы с выбором ответа и мультимедийным содержанием);
- сетка слов – поиск слова по заданной теме в сетке из букв;
- найти пару;

- пазлы для составления: в одном пазле должны быть назначены различные группы понятия;
- лента времени;
- кроссворд, причем достаточно ввести вопросы и ответы, а сетка кроссворда сформируется автоматически.

И это лишь малая часть упражнений, которые предлагает создать данный сервис. Интерфейс сервиса понятный, красочный, что привлекает детей к работе. Большим плюсом сервиса является моментальная проверка правильности выполнения задания и быстрота создания заданий, что немаловажно в рамках ограниченного урока.

b) Ресурс портала компании «Кирилл и Мефодий» «Сетевые компьютерные практикумы» — <http://webpractice.cm.ru/>

Ресурс предназначен для учащихся образовательных учреждений (школ, лицеев, колледжей и др.), поможет самостоятельно изучить информатику как на базовом, так и на повышенном уровне, а также получить практические навыки. Ресурс включает мультимедийный курс, упражнения и тесты по курсу информатики по трем уровням сложности по темам — основы программирования, телекоммуникации, программное обеспечение, защита информации, алгоритмизация, компьютерное моделирование.

c) Сервис Prezi.com — это сервис, с помощью которого можно создать интерактивную презентацию онлайн.

Возможности Prezi позволяют создавать презентации нового вида с нелинейной структурой. Всю презентацию можно свернуть в одну картинку, и, напротив, каждый элемент презентации может быть увеличен (акцентирован) для более детального изучения и привлечения внимания.

Prezi.com — это социальный сервис, а значит, создаваться презентации могут коллективно, и это качество можно использовать при работе над совместными проектами. Готовая презентация может быть успешно загружена на диск, ее дальнейшее использование не требует при этом установки какого-либо программного обеспечения. Как и любой социальный сервис, Prezi.com требует регистрации на нем участников. Зарегистрированный пользователь получает 100 Мбайт сетевого пространства для реализации своих идей. «Минус» сервиса — англоязычность, не всегда понятный интерфейс.

d) Сервисы Google позволяют учителю сделать процесс обучения открытым для учеников, учителей и родителей. Основные сервисы, используемые в педагогической практике:

- сервис «Документы» — создание документов, таблиц, презентаций, форм, рисунков. Документы «Google» можно публиковать в интернете для всех пользователей в виде веб-страниц,

- размещать в блоге, редактировать совместно с другими людьми и т.д.;
- сервис «Blogger» позволяет легко и бесплатно создать блог (например, блог учителя, блог класса и др.);
 - сервис «Сайты» – создание веб-страниц для внутренних сетей и групповых проектов (дистанционное обучение);
 - сервис «Группы»;
 - сервис «Google Диск» – облачное хранилище файлов в интернете;
 - сервис «Picasa» позволяет организовывать фотоальбомы и веб-альбомы, редактировать фотографии.

Список сервисов, ЦОР можно продолжать и продолжать, но каждый из педагогов выбирает именно те, которые, он считает актуальными и интересными для обучающихся. Главное - заинтересовать, удивить, показать что-то новое своим ученикам, показать необходимость, полезность и многогранность применения их знаний.

Источники:

- [1] Информационные технологии [Электр. ресурс]. – URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Информационные_технологии.
- [2] Методическая копилка учителя информатики [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.metod-kopilka.ru>.
- [3] Якушина Е.В. Электронно-образовательные ресурсы: актуальные вопросы и ответы. / Е.В. Якушина. // Народное образование. – 2012. – №1. – С.184-189.

Нелюхин С.А.

Рязанский государственный радиотехнический университет (РГРТУ)

Рязань, Россия

sergey-nel@yandex.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»

***Аннотация:** В статье рассматривается использование системы дистанционного обучения Moodle для изучения дисциплины «Теория вероятностей». Дана краткая характеристика разработанного учебного курса. Курс предназначен студентам очного отделения экономических специальностей.*

***Ключевые слова:** системы дистанционного обучения, Moodle, модульная структура дисциплины, интерактивные элементы дисциплины, тесты.*

NELYUKHIN S.A.

Ryazan State Radio Technical University (RSRTU)

Ryazan, Russia

sergey-nel@yandex.ru

THE USE OF DISTANCE LEARNING SYSTEM MOODLE FOR STUDYING OF THE DISCIPLINE "THEORY OF PROBABILITY"

***Summary:** The article discusses the use of distance learning system Moodle for studying the discipline "Theory of probabilities". There is short characteristic of the developed curriculum in this article. The course is designed for full time students of economic specialities.*

***Keywords:** distance learning system, Moodle, modular design discipline interactive discipline tests.*

Структура и содержание современных образовательных программ и стандартов определяются формированием качественно новых функций и видов профессиональной деятельности, связанных с массовым использованием средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательной деятельности.

Дистанционный учебный курс «Теория вероятностей» предназначен для систем очного и заочного форм обучения. Соответствующая учебная дисциплина читается в четвертом семестре для студентов-бакалавров направления «Экономика».

Содержание дистанционного учебного курса ориентировано на формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по дисциплине «Теория вероятностей», а также освоение технологий дистанционного обучения с возможностью их практической реализации в системе дистанционного обучения Moodle. В качестве базового инструментария для разработки дистанционного учебного курса использовался свободно распространяемый программный пакет Moodle [1, 2, 3], представляющий собой систему управления обучением в электронной среде. Данная система проектировалась в соответствии с требованиями современной педагогики и по уровню предоставляемых возможностей выдерживает сравнение с известными системами ATutor, Chamilo, Claroline, ILIAS, WebTutor, Прометей, в силу чего зарекомендовала себя с положительной стороны в целом ряде российских вузов.

Дистанционный учебный курс «Теория вероятностей» имеет модульную структуру (см. рис. 1 ниже).

Каждый тематический модуль представляет собой законченный фрагмент со своей дидактической задачей, направленной на формирование у студентов определенных профессиональных компетенций.

Применение компетентного подхода позволяет конкретизировать содержание модулей дистанционного учебного курса с учетом основных направлений деятельности студента в системе дистанционного обучения. Модули курса содержат теоретические, практические и контролирующие материалы, направленные на формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для организации и проведения учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий.

В процессе обучения студенты обеспечиваются набором электронных учебно-методических и справочных материалов (лекций, практикумов, электронных учебников), подробными инструкциями и методическими рекомендациями. Детальные описания лекций и практических заданий позволяют студенту ознакомиться

с основными понятиями линейной алгебры, получить необходимые навыки и умения по решению задач.

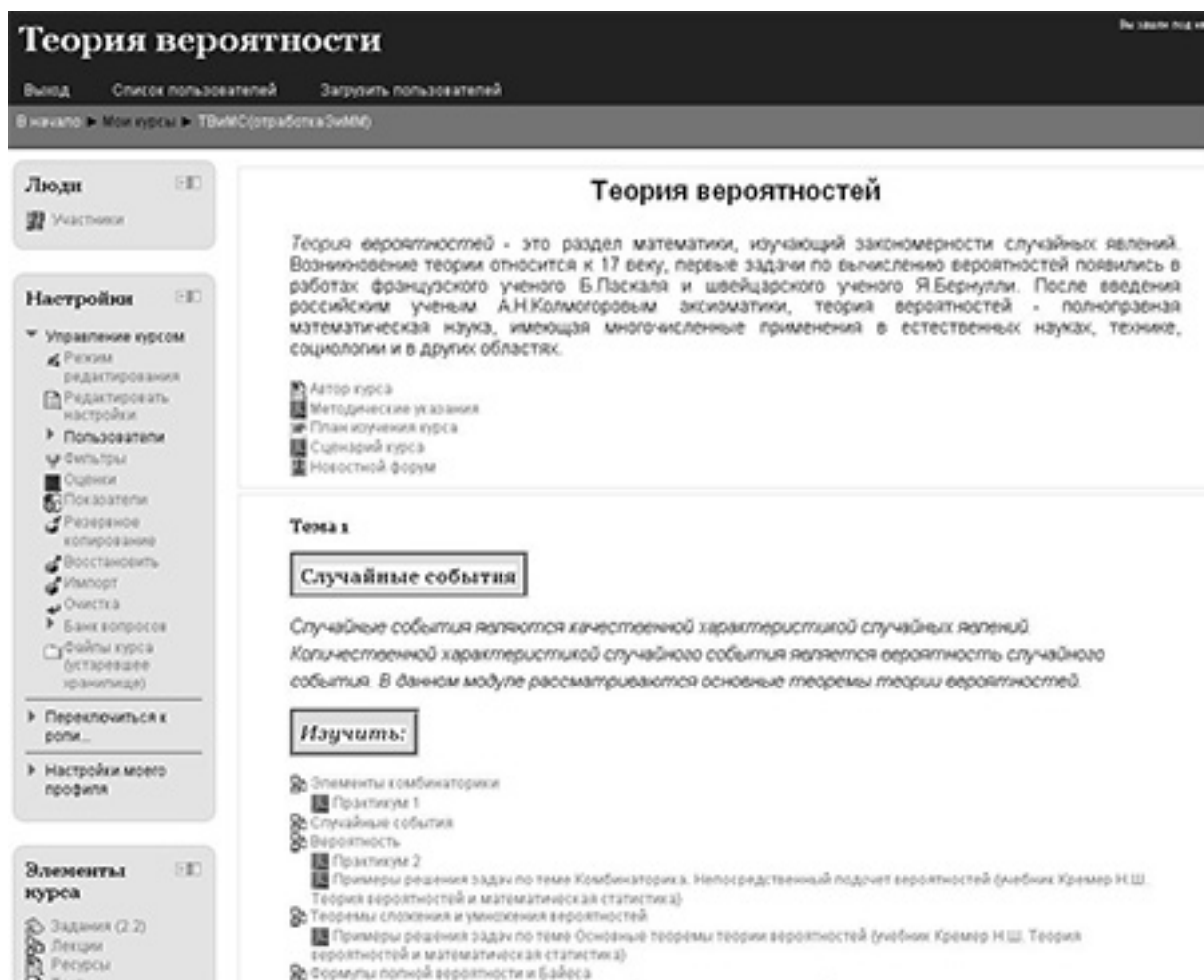


Рис. 1. Главная страница дистанционного учебного курса

При разработке дистанционного учебного курса учитывался основной принцип — максимально полное и наглядное представление учебного материала, обеспечивающее индивидуальное самостоятельное изучение, а также создание достаточного количества внутренних и внешних связей, позволяющих организовать эффективный и быстрый доступ обучаемого к необходимой информации.

Дистанционный учебный курс «Теория вероятностей» состоит из четырех основных модулей и имеет следующую структуру:

Вводный модуль.

Тема 1. Случайные события.

Тема 2. Случайные величины.

Итоговый модуль.

В состав модулей входят информационные ресурсы и интерактивные элементы — лекции, практические задания (контрольные работы), тесты.

Во вводном модуле представлены сведения об авторе и изучаемой дисциплине, приводятся методические указания для студентов и план изучения дисциплины. На интересующие вопросы студент имеет возможность получить ответ в форуме «Организационные вопросы обучения».

Следующие два модуля являются основными содержательными, каждый содержит материал, который следует изучить (лекции, практикумы), а также материал практической направленности (контрольный тест и контрольная работа).

Лекция представляет собой набор страниц, каждый из которых логически заканчивается тестовым вопросом.

Переход на следующую страницу возможен только при правильном ответе на поставленный вопрос. В случае неверного ответа студент должен заново прочитать содержание страницы и ответить на вопрос.

Практикумы дистанционного учебного курса «Теория вероятностей» содержат подробные примеры решения типовых заданий, варианты которых необходимо будет решить в контрольной работе или тесте.

В качестве проверки знаний студенту предлагается выполнить контрольное тестирование (рис. 2). Данный элемент является оцениваемым, то есть за каждый тест студент получает определенное количество баллов.

Вопрос 1
Пока нет ответа
Балл: 1,00

Пусть H_1, H_2 - полная группа несовместных событий. $P(H_2) = \frac{2}{3}$,
 $P(A/H_1) = \frac{1}{2}$, $P(A) = \frac{4}{9}$, где событие A может произойти с одним из событий H_1, H_2 .

Вероятность события A/H_2 равна:

- а) $\frac{5}{12}$.
- б) $\frac{1}{3}$.
- в) $\frac{2}{9}$.
- г) $\frac{1}{3}$.

Выберите один ответ:

- б)
- в)
- а)
- г)

Рис. 2. Вопрос контрольного тестирования

Итоговый модуль включает в себя задания для итогового тестирования по всему изученному материалу, которое проводится в аудитории в присутствии преподавателя. Данный модуль является завершающим этапом обучения. Итоговая оценка по результатам обучения выставляется в зависимости от набранных студентом баллов на основе карты баллов.

Учебно-методические материалы дистанционного учебного курса представлены в виде файлов различных форматов, поддерживаемых Moodle (текстовые и web-страницы, ссылки на файлы (*.pdf, *.doc, *.jpg), каталогов, архивов (*.zip), ссылок на ресурсы Интернет).

Ресурсы курса можно изучать непосредственно на компьютере, либо сохранить на локальный компьютер для печати и дальнейшего ознакомления. Интерактивные элементы (лекции, контрольные задания, тесты) позволяют акцентировать внимание слушателей на отдельных фрагментах изучаемого материала, проверить уровень знаний, организовать взаимодействие слушателей друг с другом и с преподавателем.

Дистанционный учебный курс «Теория вероятностей» прошел апробацию на очном отделении инженерно-экономического факультета Рязанского государственного радиотехнического университета.

Источники:

- [1] Андреев А.В., Андреева С.В, Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
- [2] Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2009. – 292 с.
- [3] Белозубов А.В. Система дистанционного обучения Moodle: учебно-методическое пособие / Белозубов А.В., Николаев Д.Г. – СПб., 2007. – 108 с.
- [4] Сдвижков О.А. Математика на компьютере: Maple 8. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 176 с.

УДК 378.147
ББК 74

НЕЧАЕВА И.Ю.

Рязанский государственный радиотехнический университет
Рязань, Россия
lilu206@mail.ru

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И СРЕДСТВ ИКТ
ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ
ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением дистанционных технологий и средств ИКТ для обучения иностранному языку в вузе.

Ключевые слова: средства ИКТ, дистанционное обучение, профессионально-ориентированная иноязычная подготовка, современные методики.

NECHAEVA I.YU.

Ryazan radio-engineering university
Ryazan, Russia
lilu206@mail.ru

**USING OF DISTANT LEARNING TECHNOLOGIES AND ICT TOOLS
IN PROFESSIONALLY-ORIENTED FOREIGN LANGUAGE TRAINING
IN NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES**

Summary: The article reviews the issues, concerned with the use of distant learning technologies and ICT tools in professionally-oriented foreign language training.

Keywords: ICT tools, distance learning, professionally-oriented foreign language training, modern methods.

В настоящее время повышение качества и массовости обучения для подготовки специалистов невозможно без широкого внедрения современных методик и средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Информационные технологии дистанционного обучения занимают особое место среди форм взаимодействия между студентами и преподавателем [1].

Дистанционная форма обучения уже много лет используется в России. Большинство отечественных вузов предоставляют возможность получить высшее образование дистанционно, используя современные ИКТ.

Дистанционное обучение входит в состав комплекса средств ИКТ, применяемых для обучения профессионально-ориентированному языку.

Можно выделить ряд преимуществ данной формы обучения над традиционной.

В первую очередь, она предоставляет возможность получить высшее профессиональное образование в любом регионе страны. Таким образом, многие желающие изучать иностранный язык, но не имеющие возможность посещать аудиторные занятия, смогут решить эту проблему.

Обновление учебного материала осуществляется достаточно быстро, что позволяет всегда получать и использовать актуальную информацию, тем самым реагируя на запросы общества.

Кроме того, для каждого учащегося может быть разработана специальная программа, а сам процесс обучения осуществляется без отрыва от работы [3].

Данная форма обучения широко применяется в неязыковых вузах при преподавании иностранных языков и представляет собой усовершенствованную форму заочного обучения [1].

В неязыковых вузах вопрос использования дистанционных технологий при обучении иностранным языкам особенно актуален, т.к. дисциплина «Иностранный язык» не является профилирующей. Следовательно, возникают проблемы ограниченного количества аудиторных часов, неравномерной языковой подготовки, отсутствия мотивации у студентов [2].

Использование средств ИКТ при обучении на расстоянии позволяет применять инновационные педагогические технологии и современные методики, новые подходы в организации учебного процесса.

Дистанционное обучение дополняет основной учебный процесс и является вспомогательным средством, применяющимся при организации обучения иностранному языку в конкретной группе.

В качестве вспомогательного средства, дистанционная форма обучения используется для организации домашней подготовки студентов, при выполнении корректирующих заданий и ликвидации задолженностей для отстающих студентов [1].

Кроме того, внедрение дистанционного обучения в традиционный учебный процесс позволяет совмещать достоинства традиционного обучения с современными технологиями для обучения иностранному языку. Тем самым, студент не только активно использует средства ИКТ, но и имеет возможность взаимодействовать с живым преподавателем. Таким образом, изученный самостоятельно материал анализируется и применяется в ситуациях реальной языковой коммуникации.

Обучение профессионально-ориентированному иностранному языку в вузе на базе ИКТ подразумевает использование возможностей локальных и глобальных сетей. С целью непрерывного обучения и развития будущего специалиста в процессе обучения широко используются справочные и поисковые системы, базы данных, аудио- и видеоинформация, так как эффективность дистанционного обучения зависит от качества учебного материала, используемого в учебном процессе.

Однако, для того чтобы практически внедрять средства ИКТ в процесс обучения профессионально-ориентированному языку в вузе, и у студента и у преподавателя должен быть доступ к аппаратным и программным средствам. Наличие в кабинетах иностранного языка современных компьютеров, позволяющих получить доступ к большим объемам информации, а также современных программных средств, необходимых для внедрения технологий мультимедиа, позволяет эффективно организовать профессиональную деятельность педагогов и учебную деятельность студентов.

Источники:

- [1] Есенина Н.Е. Теория и практика использования средств информационных и коммуникационных технологий в обучении иностранному языку в техническом вузе: Монография. — М.: Издательство «Спутник+», 2012. — 288 с.
- [2] Есенина Н.Е. Организация дистанционного обучения в техническом вузе. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. — Вып. 1(12). — Казань: Юниверсум, 2014. — С.200.
- [3] Овадыкова Ж.В. Интерактивные, дистанционные формы обучения в развитии высшего образования в России. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. — Вып. 1(12). — Казань: Юниверсум, 2014. — С.108.

УДК 378.147

НИГМЕТЗЯНОВА В.М.

Набережночелнинский институт (филиал) КФУ

Набережные Челны, Россия

Nigmatzianova@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ САПР

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы применения в учебном процессе технического вуза возможностей использования социальных сетей для организации учебной деятельности и повышения качества образования.

Ключевые слова: информационные технологии, информационная образовательная среда, функции преподавателя и студента, взаимодействие, совместная работа.

NIGMETZYANOVA V.M.

Naberezhnochelninskiy Institute (branch) KFU

Naberezhnye Chelny

Nigmatzianova@mail.ru

FEATURES NETWORKING IN THE STUDY SUBJECTS CAD

Summary: the article deals with the application in the educational process of a technical college opportunities to use social networks to organize training activities and improve the quality of education.

Keywords: information technology, information educational environment features teacher and student interaction, teamwork.

Конечные цели подготовки специалистов в высших учебных заведениях определяются потребностями общества, социальным заказом и уровнем развития науки и техники. В условиях глобальной информатизации науки и практики работодателям нужна не только квалификация, которая ассоциируется с умением осуществлять те или иные операции, а компетентность, в которой сочетаются квалификация, активная способность оперативно использовать информационные ресурсы и социальное поведение — способность работать в группе, инициативность.

Выпускник вуза должен обладать следующими качествами: способностью выделить в исследуемой проблеме наиболее важные ее компоненты; развитой интуицией; креативными способностями, позволяющими представить возможные варианты будущего развития тех или иных процессов на основе ранее выделенных их свойств; способностью выйти за рамки привычных, устоявшихся представлений, чувство нового; пространственным воображением и адекватным восприятием окружающего мира; мобильностью и умением работать в коллективе.

Эти способности к адаптации к условиям окружающей среды играют огромную роль и в профессиональной деятельности, помогают принимать сложные самостоятельные решения не только в повседневной жизни, но и в профессии.

Такие способности могут формироваться только в инновационной компетентностно-ориентированной образовательной среде, где деятельность студентов становится активной, а основная деятельность преподавателя направлена на педагогическую поддержку студентов.

Это подтверждает и анализ научных исследований Г.И. Кириловой, И.В. Роберт, В.А. Сластенина и др.

Приоритетной становится высокая степень образованности работников, вызванная новыми обучающими технологиями. Возрастает престиж квалифицированности и профессионализма, творческой активности [1].

Это активизирует проблему нашего исследования — проблему модернизации образовательной среды вуза и переоценки основных функций и способов деятельности преподавателя и студента.

Ресурсы мирового информационного пространства, средства информационных технологий, информационная инфраструктура влияют не только на изменение форм и средств обучения, но и на закономерности, принципы, а также особенности взаимодействий субъектов образовательного процесса. Поэтому современный процесс обучения должен учитывать следующие факты: огромное количество

информации студенты получают самостоятельно из интернета, где информация подается относительно сжатыми порциями, имеющими функцию быстрой смены; молодые люди хорошо воспринимают краткую информацию, но страдает способность логически излагать свои мысли. Основная функция преподавателя заключается в помощи приведения такой информации в системное упорядоченное знание.

Совокупность различных видов информации, средств ее хранения и производства, методов и технологий работы, обеспечивающих информацией личность в целях образования, формируют информационное образовательное пространство [2]. Результатом взаимодействия информационного образовательного пространства с участниками образовательного процесса становится информационная образовательная среда, представляющая собой совокупность технического, информационного и учебно-методического обеспечения. Информационная образовательная среда способствует эффективному использованию новых технологий, развитию самостоятельной познавательной деятельности, целесообразной организации индивидуального, группового и коллективного обучения [3].

Образование приобретает новое качество благодаря интеграции информационных технологий (ИТ) в учебный процесс. При использовании ИТ появляется интерактивный партнер, в результате чего обратная связь осуществляется между тремя компонентами учебного информационного взаимодействия. При этом роль преподавателя смещается в направлении кураторства или наставничества (он — не единственный источник учебной информации, обладающий возможностью осуществления обратной связи, студент уже не тратит время на передачу учебной информации). Время, затрачиваемое ранее студентом на пересказ учебных материалов, высвобождается для решения творческих и управленческих задач. Роль студента, как «потребителя» учебной информации или участника проблемно поставленной учебной ситуации, также меняется. Он переходит на более сложный путь поиска, выбора (например, по определенным признакам, представленным преподавателем) информации, ее обработки (возможно в больших объемах за сравнительно малый промежуток времени) и передачи.

Изменение структуры учебного информационного взаимодействия приводит к активному взаимодействию между преподавателем и студентом (студентами) и средством ИТ, обладающему такими возможностями, которые позволяют использовать учебную информацию, добытой обучающимся самостоятельно, что переводит процесс обучения с уровня «пассивного потребления информации»

на уровень «активного преобразования информации». А в более совершенном варианте — на уровень самостоятельной постановки учебной задачи (проблемы), выдвижения гипотезы для ее разрешения, проверки ее правильности и формулирования выводов и обобщений по искомой закономерности [6].

Варианты активного взаимодействия можно представить следующим образом:

- 1) Непосредственное взаимодействие «студент-преподаватель» является наиболее важной связью в субъект-субъектной схеме общения. В традиционном обучении преподаватель-субъект, а студент — объект педагогического процесса, студент является субъектом учебной деятельности. Поэтому два субъекта одного процесса должны действовать вместе, быть сотоварищами, партнерами.
- 2) Опосредованное взаимодействие «студент-ИТ» характеризуется связью, обеспечивающей самостоятельность познавательной деятельности студентов. Эффективность использования ИТ в обучении повышается, если объектом педагогического воздействия является не только студент, но и ИТ.
- 3) Опосредованное взаимодействие «преподаватель-ИТ-студент». В данном случае преподаватель предлагает план работы, библиотеку заданий, инструкции, комментарии, рецензии, предназначенные для конкретного студента (к которым тот обращается по мере надобности, что повышает самостоятельность его работы). Студент, в свою очередь, может предоставить преподавателю для рецензирования решенные задачи или другие продукты своей деятельности, обратиться с вопросами, попытаться составить список своих затруднений и пробелов в знаниях. При этом преподаватель и студент получают дополнительную возможность общения через ИТ.
- 4) При взаимодействии «студент-преподаватель-ИТ» происходит своеобразное «трехстороннее» общение, когда студент и преподаватель совместно трудятся над задачей, ищут ошибку, тестируют программу. В данной ситуации углубляются личностные контакты, устанавливается взаимопонимание и доверие. Преподаватель максимально использует ситуацию в интересах интеллектуального воспитания.
- 5) При взаимодействии «студент-студент» традиционная связь приобретает при использовании ИТ новое звучание. На организацию данной связи преподавателю следует обратить внимание, т.к. с одной стороны, это общение в ходе совместного обсуждения на начальном этапе и в ходе обобщения.

С другой стороны, это общение студентов в процессе решения задач.

Преподаватель при этом выполняет роль куратора продвижения студента на пути освоения знания, в некотором роде «навигатора» в информационной среде. Данный вариант информационного взаимодействия образовательного назначения в информационной среде представляет частное проявление более общего варианта учебного взаимодействия образовательного назначения студентов как между собой и с преподавателем, так и любого студента с информационным ресурсом некоторой предметной области посредством информационных технологий [4].

Актуальным в данной ситуации становится проблема развития совместной деятельности в условиях сетевого взаимодействия. В этом случае рассматривается информационная среда и осуществление информационной деятельности как между студентами и преподавателем, так и с интерактивными источниками информации [5].

Использование интернета и варианты сетевого взаимодействия были применены при преподавании дисциплины «Система автоматизированного преподавания» (САПР) для студентов очного и заочного обучения специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» в Набережночелнинском институте (филиале) КФУ. Для реализации образовательного проекта был выбран сетевой сервис с Gmail, имеющий удобные коммуникационные и организационные механизмы воздействия участников проекта. Особенность данного проекта заключается в том, что форма организации учебных занятий сочетала в себе традиционные и сетевые подходы к обучению, т.е. если студенты на аудиторных занятиях слушали лекции, выполняли лабораторные работы, то для выполнения контрольной работы использовали социальную сеть. Первоначально для выполнения данного задания преподавателем была создана таблица в Gmail с требуемыми заданиями для выполнения. Затем студенты, после регистрации на сайте www.Gmail.com, отправляли на email преподавателя свой логин и, получив доступ, приступали к выполнению задания. Задание заключалось в заполнении таблицы в Gmail: нужно было по интернету найти определение САПР и указать ссылку, найти в различных источниках материал по интересующей теме и указать ссылку, затем написать рецензию на работу одногруппника и по схеме 3-2-1 задать три вопроса, дать два суждения, один вывод. После заполнения таблицы аудиторно должны были защитить контрольную работу, подготовив презентацию.

При заполнении таблицы использовались ранее описанные активные варианты взаимодействия с использованием ИТ, что давало

студентам самостоятельно изучать новый материал, а для того чтобы задать другому вопрос, студент должен был проработать пройденный учебный материал и ориентироваться в теме.

Студенты высоко оценили такой подход к преподаванию дисциплины «САПР», отметили, что им было очень интересно узнавать что-то новое, знания не предоставлялись преподавателем, а возникали в ходе совместной учебной деятельности.

Сотрудничество между студентами повышало их мотивацию и обеспечило, тем самым, ответственность за обучение друг друга, равно как и самих себя, развивало умение работать в команде.

Роль преподавателя — фасилитация, т.е. организация процесса групповой работы, направленная на прояснение и достижение группой поставленных целей, решение вопросов повышенной сложности и важности. Процесс фасилитации приводит к повышению эффективности групповой работы, вовлеченности и заинтересованности участников, раскрытию их потенциала.

Сложности, возникшие при выполнении заданий среди студентов-заочников, — студенты со слабыми навыками работы на компьютере, в интернете, боязнь чего-то нового.

Преимущества — возможность студентам творчески раскрыться, предоставить им гибкий график обучения, преподавателю осуществлять побуждение студентов к самостоятельной учебной деятельности, применять индивидуальный подход к затруднениям студентов, вовлекать студентов в активную учебную деятельность, формируя их информационные и профессиональные компетенции.

Перед преподавателем стояла задача не просто дать знания, сформировать навыки и умения в каких-то частных областях деятельности, но сформировать целостное мировоззрение, показать роль и значение этих областей деятельности в общей системе развития, дать методологию дальнейшего самостоятельного освоения новых знаний и умений.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующий вывод: при организации учебного процесса таким образом, преподаватель выступает в качестве организатора и режиссера обучения, а не транслятора учебной информации, а студент — в качестве субъекта деятельности. Приобретенные теоретические знания, навыки работы на компьютере и в интернете, умение применять их на практике помогут выпускнику технического вуза легко включиться в производственный цикл любого предприятия, освоить новое оборудование, программные системы и успешно смогут построить свою профессиональную карьеру.

Источники:

- [1] Еляков А. Современное информационное общество. // Высшее образование в России. – 2001. – №4. – С.77-84.
- [2] Иванова Е.О. Теория обучения в информационном обществе. / Иванова Е.О., Осмоловская И.М. – М.: Просвещение, 2001.
- [3] Кирилова Г.И. Принципы информационно-средового подхода к модернизации профессионального образования. // Казанский педагогический журнал. – 2008. – №8. – С.54-60.
- [4] Нигметзянова В.М. Вопросы сотрудничества при освоении и использовании информационных технологий студентами технического вуза // Казанский педагогический журнал. – 2009. – №4. – С.101-105.
- [5] Нигметзянова В.М. Опыт сетевого обучения при преподавании дисциплины САПР в техническом вузе. Стратегия качества в промышленности и образовании. // Сборник статей VIII Международной конференции. – Варна, Болгария: Научный журнал Технического университета. – 2012. – С.461-462.
- [6] Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М.: ИИО РАО, 2007. – 234 с.

УДК 378.1

Низенькова М.Г.

МАОУ ДПО ЦИТ
Тольятти, Россия
mnizenkova2@gmail.com

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ
И КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
GOOGLE DRIVE**

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы организации обучения в соответствии с ФГОС второго поколения. Даются рекомендации организации учебного процесса на уроках с использованием Google Drive.

Ключевые слова: Google Drive, облачные технологии, коммуникативные компетенции, познавательные компетенции.

NIZENKOVA M.

MEAI AVT CIT
Тольятти, Россия
mnizenkova2@gmail.com

**FORMATION OF COGNITIVE
AND COMMUNICATIVE COMPETENCE AT RUSSIAN LANGUAGE
AND LITERATURE LESSONS OF THE USE OF GOOGLE DRIVE**

Summary: This article deals with the organization of training in accordance with GEF, the second generation. Recommendations are given the educational process in the classroom using Google Drive.

Keywords: Google Drive, cloud computing, communicative competence, cognitive competence.

Важнейшими компетенциями для успешной социализации личности являются познавательная и коммуникативная компетенции. Познавательная компетенция включает различные мыслительные операции познания: сравнение, обобщение, анализ, синтез, выделение главного, абстрагирование, моделирование, классификация, систематизация и ряд других. Значимость формирования данной компетенции обусловлена местом, которое занимает познавательная деятельность современного человека, решающего важные жизненные проблемы.

Коммуникативная компетенция — необходимое условие активной деятельности в социуме. Коммуникативная компетентность означает готовность ставить и достигать цели в устной и письменной речи. Она формируется в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательно-полезной деятельности, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. Важной составляющей УУД являются действия по формированию навыка смыслового чтения, усвоение различного типа информации (графика, текст, видео, аудио), умение слушать и слышать собеседника, рассуждать, вести диалог и т.п.

Использование облачных технологий, в частности Google Drive, на уроках русского языка и литературы делают образовательный процесс динамичным, дифференцированным, эффективным и разнообразным, что в конечном итоге повышают мотивацию учащихся к обучению и способствует формированию УУД. Грамотное использование возможностей современных информационных технологий способствует активизации познавательной деятельности, повышению качественной успеваемости школьников, развитию навыков самообразования и самоконтроля, повышению уровня комфортности обучения, развитию информационного мышления школьников, формированию коммуникаций.

Главным преимуществом Google Drive является возможность хранить данные удаленно на сервере, выборочно делиться информацией с другими участниками, отслеживать происходящие изменения в документах, совместно работать над одним материалом, автоматически сохранять изменения, при необходимости можно вернуться к предыдущей версии или посмотреть историю изменений.

Google Drive представляет пользователям возможность организации различных форм совместной деятельности (парной, групповой, коллективной). Различные уровни доступа к документам, презентациям, таблицам позволяют варьировать способы работы с ними. Учащиеся могут, добавляя комментарии, обсуждать работу непосредственно внутри документа. Таким образом, Google Drive позволяет преподавателям и учащимся удаленно работать над общими документами

и проектами, а преподавателям контролировать и управлять этой работой, организуя коллективное взаимодействие, направленное на формирование познавательных и коммуникативных УУД.

Сервис Документы Google позволяет выполнять различные задания. На уроках русского языка одним из предметных результатов является формирование орфографической зоркости. С помощью заучивания правил и многократного переписывания текстов этот результат не сформировать. Педагогу необходимо предоставить возможность учащимся наблюдать за динамикой лексики, сопоставлять, анализировать, обобщать факты языка и делать выводы, таким образом, заново открывая языковые законы. Любые типы упражнений по русскому языку, опубликованные в Документах Google могут работать на формирование предметных результатов. А могут быть выведены и на метапредметный уровень, если упражнение выполняется совместно, проводится обсуждение и коллективный анализ итогов работы. На уроках литературы сервис Документы Google может найти широкое применение при подготовке рефератов, докладов по какой-либо теме. В отличие от обычного печатного документа электронный реферат может содержать гиперссылки на другие ресурсы, перемещаясь по которым ученик знакомится с первоисточниками, тестом произведения, более детально изучает тему. При работе над рефератом ученик может несколько раз дорабатывать материал после того, как педагог оставит замечания в комментариях. Итоговый вариант реферата может быть оценен коллективно также путем публикации комментариев. Традиционный реферат педагог может превратить в совместную коллективную работу по одной теме, предоставив доступ к редактированию группе учащихся и обозначив вопросы, на которые они должны написать ответы. В этом случае каждый ученик может работать над отдельной частью реферата, таким образом, формируя единый документ.

В Документах Google педагог может создать шаблон для анализа текста. Например, опубликовать текст и создать поля для сравнения, анализа, напечатать задания по выделению цветом ключевых фрагментов, орфограмм. Ученики скопируют шаблон в свой Drive, переименуют файл и выполнят задание на уроке или дома, а затем предоставят доступ к своему документу педагогу, и если необходимо по заданию, то другим ученикам для просмотра и комментирования. В Документах Google могут быть размещены графические фрагменты, но работу по перемещению, группировке, систематизации с ними лучше всего организовать в Рисунках Google. С помощью сервиса Рисунки Google можно создавать иллюстрации, схемы, загружать изображения с компьютера и из Интернета. Возможность перемещения

объектов позволяет создавать интерактивные учебные карточки (рабочие листы) с разными видами заданий.

Используя знакомый набор инструментов для рисования (линия, карандаш, заливка, автофигуры и др.), педагог или ученики могут создавать практически любые рабочие листы для индивидуальной или групповой работы учащихся. В Рисунках Google учащиеся на уроке легко и просто могут запечатлеть логические процессы мышления в графической форме, создать блок-схемы, опорные конспекты, ментальные карты, выстроить логические цепочки. Кроме того, файл, созданный в рисунках, можно вставить в документ, презентацию, таблицу. Таким образом, сервис Рисунки Google становится универсальным для формирования познавательных УУД. При работе в нем учащиеся применяют умения сравнивать и обобщать, различать и выделять, классифицировать и дифференцировать, а также другие универсальные мыслительные операции.

Сервис Таблицы Google является незаменимым помощником в работе педагога, т.к. в табличной форме могут быть представлены данные для структурирования, анализа и графического отображения учебного материала, а также для мониторинга образовательного процесса. Учащиеся могут составлять хронологические таблицы жизни и творчества писателей, сравнительные характеристики героев, графически оформлять правила по русскому языку. В таблицах можно организовать рефлекссию, само и взаимооценивание. Широкое применение таблиц возможно в период проведения проектной деятельности для отслеживания мониторинга прогресса, сбора информации, анализа результатов, различных форм оценки результатов. При применении образовательной технологии развития критического мышления через чтения и письмо двух-, трехчастные дневники из индивидуальных работ благодаря сервису Таблицы Google могут стать коллективными. Педагогический прием «Сводная таблица» помогает учащимся систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами, а также давать оценку действиям одноклассников.

Данные сравнительных таблиц помогают учащимся увидеть не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию. «Сводная таблица» позволяет более качественно подготовить домашнее задание, так как является уже готовой памяткой, сделанной на уроке. Такая форма работы на уроке позволит педагогу помимо смыслового чтения формировать умения выделять важное в тексте, систематизировать и структурировать, побуждая учащихся искать дополнительную информацию в других источниках.

Подготовительную работу над сочинением можно тоже организовать в табличной форме. В течение урока шаблон таблицы может быть заполнен аргументами, примерами из текста, клеше и другими элементами, которые помогут учащимся дома написать работу.

Сервис Презентации Google – это инструмент, позволяющий создавать и редактировать презентации в Интернете, а также организовывать коллективную форму в едином файле. Создавая каждый свой слайд презентации, учащиеся получают совместный продукт. В ходе работы они могут видеть результат работы каждого, обсуждать общие моменты в комментариях. Обычно такой тип работы педагоги используют в качестве домашнего задания. А сетевое взаимодействие помогает сымитировать момент общего присутствия.

Сервис предоставляет возможность пользователям печатать и форматировать текст, загружать изображения и видео как с компьютера, так и с Интернета. В презентации есть возможность нарисовать простую таблицу, несложную блок-схему.

Структура совместной презентации может выглядеть так:

Слайд 1. Титульный слайд.

Слайд 2. Визуализированный в таблицах, рисунках, опорных конспектах теоретический материал и ссылки на параграфы учебника.

Слайд 3. Задание для учащихся.

Слайд 4. Образец слайда, выполненный учителем или шаблон для заполнения.

Слайд 5 и другие. Слайды, оформленные учащимися.

На каждом этапе работы с совместной презентацией учитель создаёт условия для формирования различных УУД. Учащиеся после изучения «теоретических» слайдов, слайда-задания и слайда-образца приступают к выполнению своего задания. Они выбирают пути достижения учебной цели, планируют свою деятельность, осуществляют поиск информации. После создания презентации организуется коллективное обсуждение – это форма проверки степени усвоения темы. Законченный вариант совместной презентации может быть использован на уроке для формирования умений, закрепления, повторения или обобщения изученного по теме. В зависимости от поставленных задач, презентация подготовленная учениками может стать наглядным интерактивным материалом, тренажером, квестом, итогом проектной деятельности и другим типом дидактического материала.

Совместная работа над презентацией может строиться и по другому принципу: учитель определяет общую тему проекта, а тему каждого слайда выбирают сами ученики, но при этом не повторяют того, что делают другие участники группы. Каждый новый слайд создается самостоятельно.

Создание презентации может быть не только коллективной, но и индивидуальной или парной формой работы. По принципу: «Один слайд — один или два ученика». Кроме вышеописанных форм работы можно предложить такие: расставьте слайды в хронологической последовательности, исключите лишнее, продолжите по шаблону и др.

Сервис Форма Google позволяет самостоятельно создавать опросы и анкеты, а также собирать другую информацию. Форма может быть подключена к таблице Google и тогда ответы респондентов будут сохранены в ней. Полученные данные можно оценивать, обрабатывать и систематизировать.

Тест, созданный в Формах Google, может быть выполнен учащимися на уроке или дома. Организация работы с Формами может быть построена не только по принципу «учитель создает — ученики заполняют», а учащиеся могут самостоятельно создавать тесты и опросы, а затем проверять варианты ответов у своих товарищей. Таким образом, осуществляется работа в парах или группах.

Образовательные возможности сервис YouTube не ограничиваются библиотекой готовых видеоресурсов. Редактор сервиса позволяет обрабатывать видео, добавлять музыкальный фон, публиковать комментарии к фильму, вставлять титры и другое. Работа с видеоматериалом может вылиться в проектную деятельность по созданию фильма о творчестве писателя, буктрейлера по изучаемому произведению. Совместная проектная деятельность, без сомнения, будет способствовать формированию у школьников познавательных и коммуникативных УУД.

За границами данной статьи остались еще ряд сервисов Google, но функции и специфика их так широка, что требует отдельного материала.

Сетевое взаимодействие учащихся становится обыденной неотъемлемой частью учебного процесса, вызывает интерес у школьников. Задания и материалы, которыми может поделиться учитель, созданные в сервисах Google, помогут учащимся в более глубоком усвоении изучаемых тем по предмету, будут способствовать развитию познавательных и коммуникативных УУД. Сегодня каждый выпускник школы должен понимать необходимость не только в знаниях по предмету, но и в умении презентовать себя, выстраивать коммуникативные связи в обществе. Познавательная и коммуникативные компетентности — важнейшие умения человека XXI века. Они являются залогом уверенности в будущем, самоактуализации и самореализации личности в современном обществе.

УДК 378
ББК 74

НИКИТИН П.В.

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»

Йошкар-Ола, Россия

petrvlni@rambler.ru

ГОРОХОВА Р.И.

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»

Йошкар-Ола, Россия

gorokhova-ri@yandex.ru

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К РАЗРАБОТКЕ СЕТЕВЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация: В статье описывается методика обучения будущих учителей информатики к разработке сетевого электронного образовательного ресурса на основе языка программирования PHP и СУБД MySQL.

Ключевые слова: методика обучение информатики, сетевые ЭОР, web-программирование, база данных.

NIKITIN P.

Mari State University
Yoshar-Ola, Russia
petrvlni@rambler.ru

GOROKHOVA R.

Volga State University of Technology
Yoshkar-Ola, Russia
gorokhova-ri@yandex.ru

TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE TO DEVELOP NETWORK OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

Summary: This article describes a technique of training future teachers of computer science to develop a network of electronic educational resources based on the PHP and database MySQL.

Keywords: methods of teaching computer science, network educational resources, web programming, database.

Информатика является одной из самых быстроразвивающихся наук: появляются новые информационные технологии, новые программно-аппаратные средства, языки и системы программирования и т.д. В связи с этим приходится менять и содержание обучения информатике, и методику обучения, используя электронные образовательные ресурсы. Следовательно, за время обучения в вузе будущих учителей информатики необходимо подготовить к разработке сетевых электронных образовательных ресурсов, которые они будут использовать в дальнейшей профессиональной деятельности.

Обучение будущих учителей информатики в данном направлении предлагаем проводить по специально разработанной методике, разработанной преподавателями кафедры математики и информатики и МОМии ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет». В основе данной методики лежит общедидактический принцип междисциплинарных связей [5].

Рассмотрим более подробно подготовку студентов в области создания простейшего сетевого образовательного ресурса на основе PHP и MySQL. Данное обучение происходит на дисциплине «Современные языки программирования». Отметим, что у будущих учителей

информатики есть уже знания и умения в области дизайна, мультимедиа и создания сайтов с помощью DHTML [4, 7].

Первое, с чем должны определиться студенты — это со структурой будущего ЭОР. Пусть ЭОР имеет вид, представленный на рис. 1.

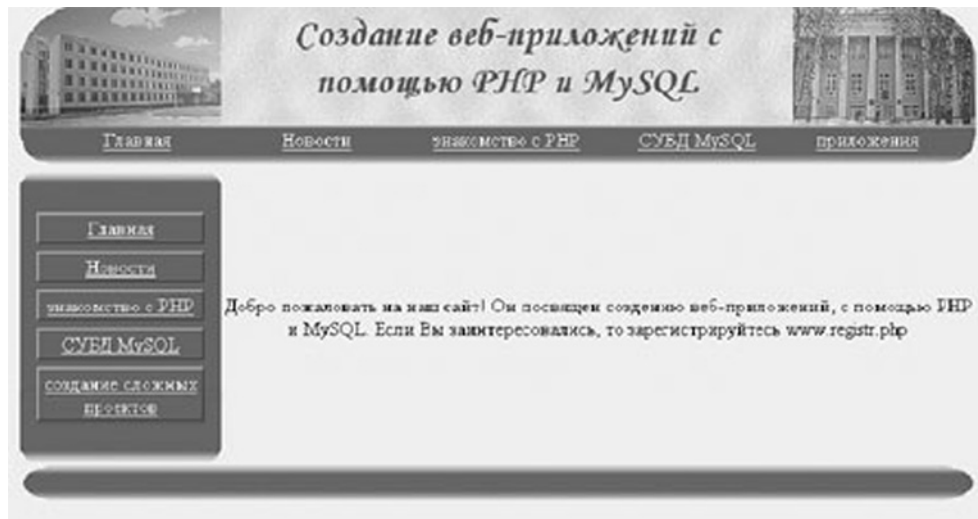


Рис. 1. Главная страница ЭОР

Главная страница index.php имеет табличную форму представления и состоит из четырех основных блоков: верхнего, меню, основная часть, низ, которые будущие учителя информатики готовят самостоятельно. Кроме этого, всю цветовую гамму, отступы, шрифты и т.п. студенты самостоятельно задают с помощью каскадных таблиц стилей (файл style.css).

Вся информация данного ЭОР находится в СУБД MySQL. Следовательно, студенты должны спроектировать свою базу данных, учитывая, что каждая ссылка — отдельная таблица. Например, заполнение «первых страниц» ссылок происходит в таблице settings, которая состоит из 6 полей (рис. 2).

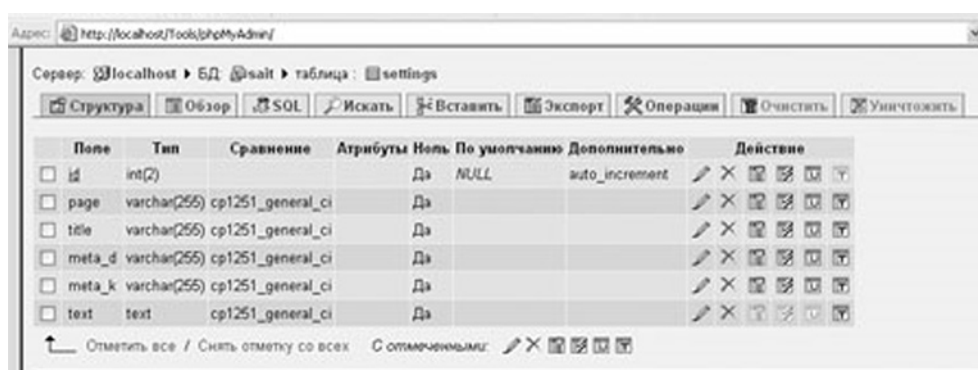


Рис. 2. Таблица settings, заполнения начальных страниц

В поле id заключен идентификационный номер страницы.

В поле page заключены названия страниц.

В поле title – название страницы.

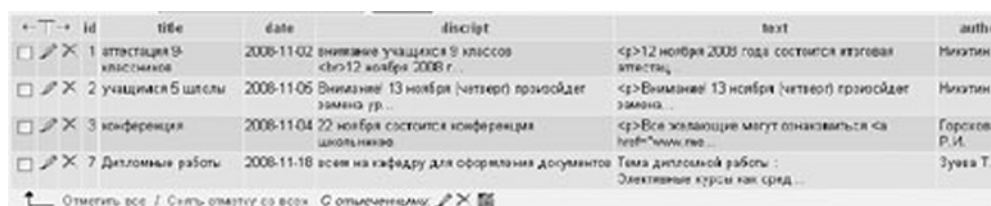
В полях meta_d и meta_k заключены описания страницы и ключевые слова. Эти поля предназначены для «разгона» сайта в глобальной сети.

В поле text находится информация о данной странице.

После заполнения соответствующих таблиц базы данных, студентам необходимо будет прописать файл соединения с базой данных, после чего, используя язык структурированных запросов SQL и функцию include(), написать php-скрипт начальной страницы. Вывод SQL запросов лучше организовывать через функцию printf().

Одним из сложных этапов в подготовке будущих учителей в области создания ЭОР на основе PHP и MySQL является «скрытый» вывод SQL-запросов. Рассмотрим его на примере вывода новостей.

Вся информация о новостях хранится в соответствующей таблице созданной базы данных (рис. 3).



id	title	date	discript	text	auth
1	аттестация 9-классников	2008-11-02	внимание учащихся 9 классов	<p>12 ноября 2008 года состоится итоговая аттестация	Никитин
2	учащимся 5 шшлы	2008-11-05	Выяснение 13 ноября (четверг) произойдет замена ур...	<p>Выяснение 13 ноября (четверг) произойдет замена ур...	Никитин
3	конференция	2008-11-04	22 ноября состоится конференция школьников	<p>Все желающие могут ознакомиться с a href="http://www.gvo..."	Горохов Р.И.
7	Дипломные работы	2008-11-18	всем на кафедру для оформления документов	Тема дипломной работы : Олимпиадные курсы как сред...	Зуева Т.

Рис. 3. Таблица новостей

Данная таблица состоит из 6 полей соответствующих типов.

В поле id заключен идентификационный номер новости.

В поле title – название страницы;

date – дата соответствующей новости;

descript – краткое описание новости;

text – основное содержание новости;

author – автор данной новости.

Размещение данных новостей на сайте должно происходить следующим образом: каждая из новостей выходит в отдельной таблице, где помещаются дата новости, ее автор и краткое описание. При нажатии на название новости происходит ссылка на ее содержание (см. рис. 4 ниже).

То есть, если мы нажмем ссылку «аттестация 9-классников», то на экране появится содержание данной новости, описанное в поле text нашей таблицы.



Рис. 4. Вывод новостей на сайте

Для этого студенты так же используют функцию `printf()`, но при выводе первой переменной `title`, отвечающей за название новости, студенты должны сделать ссылку на отдельный файл, в котором будет ссылка на все описание именно этой новости (переменная `descript`).

Таким образом, будущие учителя информатики должны понимать, что запись:

```
<a href='view_news.php?id=%s' class = 'news_zag'>%s</a>
```

означает, что при нажатии на название новости (переменная `$mynews[«title»]`) будет происходить ссылка на соответствующий ей файл `view_news.php?id=%s`, где вместо символа `%s` будет выходить соответствующий номер новости (`$mynews[«id»]`).

Аналогичным образом, студенты заполняют и другие страницы своего ЭОР (уроки, лабораторные работы, задания для самостоятельной работы, литература и т.д.), после чего приступают к написанию администраторской части сайта, где с помощью SQL-запросов «администратор» может добавлять, изменять и удалять соответствующую информацию через удобную HTML-форму. Так же в данном курсе будущие учителя информатики учатся защищать администраторскую часть сайта путем авторизации пользователя.

На заключительном этапе дисциплины «Современные языки программирования» студенты размещают свои проекты в глобальной

сети, для чего ищут хостинги, поддерживающие PHP и MySQL, регистрируются и через протокол FTP размещают свои файлы.

Отметим, что в последующем обучении будущие учителя информатики продолжают совершенствовать свои навыки в области создания сетевых ЭОР. В частности, на дисциплине «Использование ИКТ в образовании» и «Информационные системы» они организуют персонализацию пользователей, что позволяет осуществлять дифференциацию обучения, а так же знакомятся с AJAX, что позволяет оптимизировать работу сайта в сети. Кроме этого, многие студенты получают авторские свидетельства на свои ЭОР, регистрируя их в Роспатенте или институте научной педагогической информации ОФЭРНиО РАО. В работах [1, 2, 3, 8, 9] приведены последние примеры зарегистрированных студентами ЭОР.

Таким образом, разработанная методика подготовки будущих учителей информатики в области разработки сетевых ЭОР позволяет не только сформировать компетенции студентов в области сетевых технологий и программирования [7], но подготовить их к современным условиям педагогической деятельности, применяя новые методики обучения с использованием разработанных образовательных продуктов.

Источники:

- [1] Васильев В.Г., Никитин П.В. Электронное учебно-методическое пособие «технологии скринкастинга: от теории до практики» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.98.
- [2] Зайков А.С., Никитин П.В. Комплект учебно-методических материалов (компьютерные мотивационные игры) // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.97.
- [3] Захаров А.С., Никитин П.В., Фоминых И.А. Электронный образовательный ресурс «Кодирование информации» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.94.
- [4] Никитин П.В. Интеграция дисциплин в области мультимедиа в подготовке будущих учителей информатики [Электр. ресурс] // Интернет-журнал «Науковедение». – №3(22) – М.: Науковедение, 2014. – URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/05PVN314.pdf>.
- [5] Никитин П.В. Роль междисциплинарных связей в аспекте компетентностного подхода при подготовке будущих учителей информатики // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational technology & Society)». – 2011. – Т.14. – №1. – С.317-337. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

[6] Никитин П.В., Мельникова А.И., Горохова Р.И. К вопросу о формировании предметных компетенций в области информационных технологий будущих учителей информатики [Электр. ресурс] // Электронный журнал «Вестник Московского государственного областного университета». – 2013. – №4. – URL: <http://www.evestnik-mgou.ru/Articles/View/487>.

[7] Никитин П.В., Мельникова А.И., Горохова Р.И. Методические особенности обучения будущих учителей информатики на дисциплине «Компьютерные сети, интернет и мультимедиа технологии» [Электр. ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №4. – URL: <http://www.science-education.ru/118-14054>.

[8] Подыганов А.С., Никитин П.В. Электронное учебно-методическое пособие «веб-технологии: от теории до практики» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.95.

[9] Чешуина Н.В., Никитин П.В., Фоминых И.А. Электронный образовательный ресурс «Массивы: определение, задания, сортировка» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2014. – №12. – С.96.

УДК 378.046.4
БАК 13.00.08
РИНЦ 14.37.27

Никуличева Н.В.

ФГАУ «Федеральный институт развития образования»
Москва, Россия
nikulichева@mail.ru, <http://никуличева.рф/>

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ДЛЯ РАБОТЫ В СРЕДЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные совершенствованием системы подготовки преподавателя для работы в среде дистанционного обучения (ДО), описан механизм разработки требований к его квалификации в формате стандарта педагогической деятельности в области ДО, перечень компетенций преподавателя ДО. Дается модель курса повышения квалификации и этапы его проведения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, преподаватель ДО, дистанционный курс, требования к квалификации преподавателя ДО, компетенции преподавателя ДО, модель курса повышения квалификации, этапы проведения дистанционного курса.

NIKULICHEVA N.

Federal Institute of a Development of Education
Moscow, Russia
nikulichева@mail.ru, <http://никуличева.рф/>

ABOUT IMPROVEMENT OF SYSTEM OF TRAINING OF THE TEACHER FOR WORK IN THE ENVIRONMENT OF DISTANCE EDUCATION

Summary: In article the questions connected by improvement of system of training of the teacher for work in the environment of the distance learning

are considered, the mechanism of development of requirements to its qualification in a format of the standard of pedagogical activity in the distance learning areas, the list of competencies of the distance teacher. The model of advanced training course and stages of its carrying out is given.

***Keywords:** distance education, distance teacher, distance course, requirements to qualification of the distance teacher, competencies of distance teacher, model of advanced training course, stages of carrying out a distance course.*

Использование образовательных ресурсов сети Интернет в процессе дистанционного обучения (ДО) подразумевает решение новых профессиональных проблем и наличие новых видов деятельности преподавателя, связанных с изучением сетевого контента по предмету, коммуникационного инструментария и методикой его использования в рамках учебного процесса.

Долгое время открытым оставался вопрос предъявляемых требований к знаниям преподавателя ДО, к уровням его квалификации, что существенным образом затрудняет развитие ДО в образовательных организациях и по сей день. Для институтов повышения квалификации, занимающихся подготовкой преподавателей ДО, нет ориентиров, чему следует учить будущего преподавателя ДО. Поэтому одни вузы обучают чисто техническим навыкам работы с конкретной обучающей системой, другие — навыкам общения в сети Интернет, а третьи — методике дистанционного преподавания.

В связи с этим возникла необходимость создания организационно-педагогического обеспечения подготовки преподавателя ДО, в связи с чем была изучена и описана деятельность современного преподавателя ДО, на основе этого составлены требования к его квалификации, на их основе сформированы компетенции для подготовки будущих специалистов, создана модель курса повышения квалификации и разработано описание этапов его проведения.

Обзор исследований видов деятельности преподавателей ДО показал большое количество вариаций формулировок и подходов к описанию деятельности преподавателя ДО, в связи с чем требуется привести их к единству, поскольку виды деятельности преподавателя ДО могут быть положены в основу разработки квалификационных требований к преподавателю ДО, что позволит проводить подготовку преподавателей ДО более качественно.

На основе наблюдения и анкетирования преподавателей ДО по тематике внедрения ДО были сформулированы основные проблемы, которые решает преподаватель ДО в рамках своей профессиональной деятельности (методические, организационные,

психолого-педагогические, проблемы преподавания предмета, проблемы личностного роста).

На базе основных проблем, решаемых преподавателем в рамках своей профессиональной деятельности, были сформулированы те виды деятельности, к которым должен быть готов преподаватель в условиях ДО (методическая деятельность, организационно-управленческая деятельность, психолого-педагогическая деятельность, преподавательская деятельность, исследовательская деятельность).

Систематизация видов деятельности преподавателя ДО показала очень широкий спектр его деятельности, где часть функций (методическая разработка дистанционных курсов, организация решения технических проблем и другие) могла бы быть передана помощникам, вследствие чего возникла необходимость разделить функции между участниками образовательного процесса, оставив за преподавателем ДО только дистанционное преподавание своего предмета.

На основе видов деятельности преподавателя ДО в соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов [1] разработаны квалификационные требования, которые представлены в формате Профессионального отраслевого стандарта «Педагогическая деятельность в области дистанционного обучения (в общем, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)» и содержат описание трудовых функций, трудовых действий, необходимых умений, знаний и другие характеристики деятельности преподавателя в системе ДО.

Профессиональный стандарт включает описание трех основных обобщённых трудовых и трудовых функций специалиста в системе ДО:

- 1) Научно-методическое обеспечение реализации образовательных программ с применением ДОТ.
- 2) Преподавание учебной дисциплины (курса) дистанционно.
- 3) Организационно-техническое сопровождение взаимодействия дистанционного преподавателя с группой обучающихся.

Деятельность преподавателя ДО описывает трудовая функция «Преподавание учебной дисциплины (курса) дистанционно», которая соответствует 7 уровню квалификации, подразумевающего следующий характер умений: решение задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации с использованием разнообразных методов и технологий, в том числе, инновационных, разработка новых методов, технологий [2].

В рамках обобщенной трудовой функции преподавателя ДО выделяются следующие трудовые функции и трудовые действия:

- 1) Организация дистанционной учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательных программ.
- 2) Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам дистанционно.

Каждая трудовая функция содержит описание трудовых действий преподавателя в системе ДО, возможные наименования должностей, требования к образованию и обучению, требования к опыту практической работы, особые условия допуска к работе. Описание каждого трудового действия содержит описание необходимых умений, знаний и других характеристик.

Разработанные квалификационные требования к преподавателям ДО послужат ориентиром для всех образовательных организаций, занимающихся подготовкой преподавателей ДО (для разработки программ обучения в системе дополнительного и высшего образования), и для работодателей (в части разработки должностных инструкций сотрудникам, преподающим дистанционно), что позволит создать механизмы по учету и контролю педагогической деятельности преподавателей ДО.

Обзор научных исследований требований к подготовке преподавателя ДО показал большое количество подходов к формулировкам вариантов компетенций и описания требований к деятельности преподавателя ДО.

На основе анализа трудовых действий преподавателя ДО в рамках каждой трудовой функции проекта Профессионального отраслевого стандарта «Педагогическая деятельность в области дистанционного обучения» представлен перечень компетенций преподавателя ДО, который в значительной мере отличается от компетенций очного преподавателя в силу специфики дистанционного преподавания.

Специфика компетенций преподавателя ДО, выделенных в ходе исследования на основе анализа трудовых действий, свидетельствует о том, что для дистанционного преподавания педагогам необходима дополнительная подготовка.

Анализ описаний содержания курсов повышения квалификации по тематике подготовки дистанционного преподавателя, предлагаемых двадцатью вузами в сети Интернет, показал, что в результате обучившийся слушатель приобретает больше технических и информационных навыков, чем методических.

На основе компетенций преподавателя ДО сформированы задания для измерения компетенций слушателей в ходе курса и создана

модель дистанционного курса повышения квалификации по подготовке преподавателя ДО, отражающая разработанные на основе сформулированных компетенций формы контроля и способы взаимодействия преподавателя и слушателя курса (рис. 1).

Модель дистанционного курса повышения квалификации по подготовке преподавателя ДО

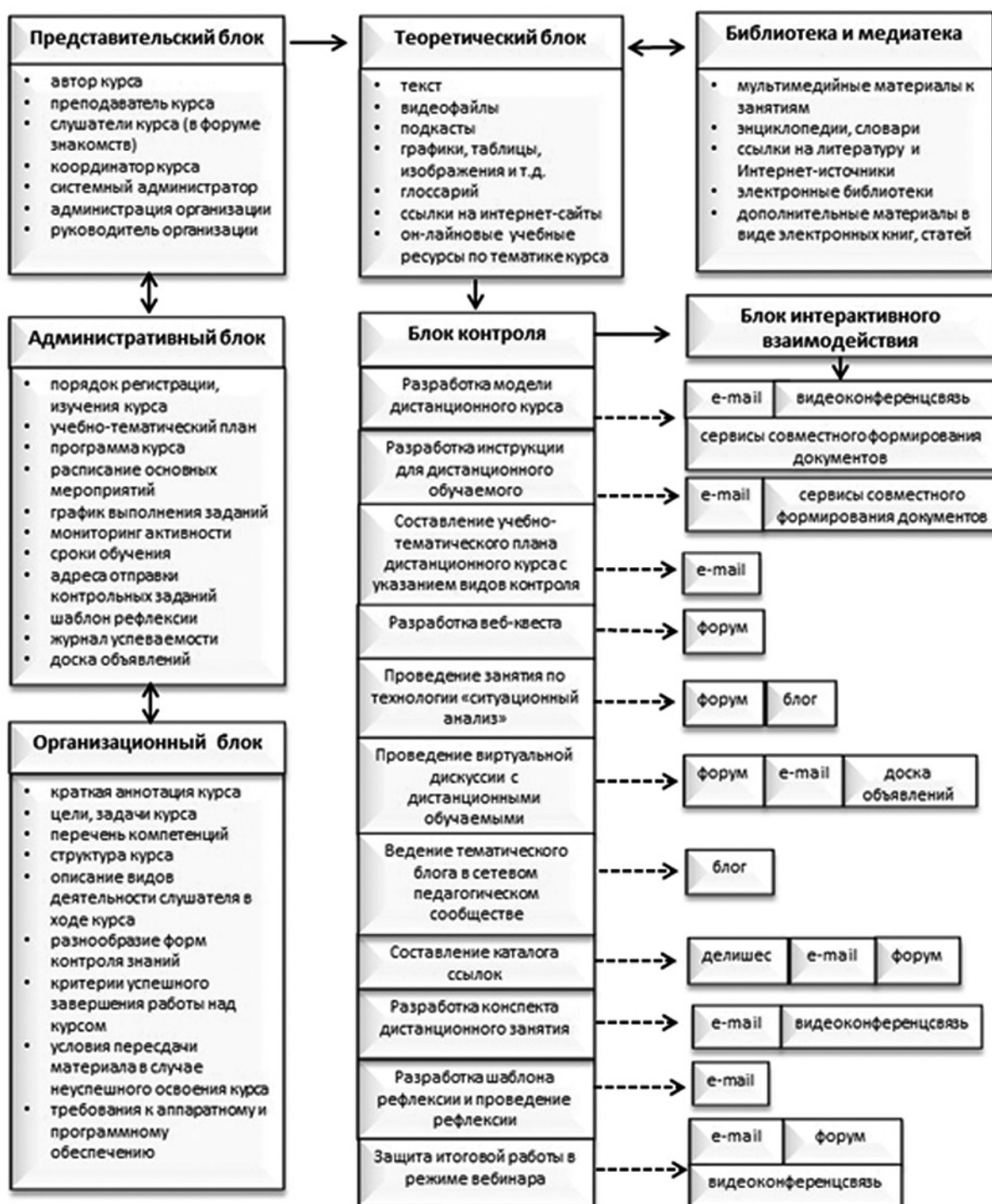


Рис. 1. Модель дистанционного курса повышения квалификации по подготовке преподавателя ДО

Модель дистанционного курса включает следующие компоненты:

- 1) Представительский блок — раздел, представляющий участников дистанционного курса (автор курса, преподаватель курса, слушатели курса (в форуме знакомств), координатор курса, системный администратор, администрация организации, руководитель организации).
- 2) Административный блок — раздел описания непосредственно учебного процесса, включающий порядок регистрации в LMS курса, учебно-тематический план, программу курса, расписание основных мероприятий, график выполнения заданий, мониторинг активности, сроки обучения, адреса отправки контрольных заданий, шаблон рефлексии, журнал успеваемости, текущую информацию на доске объявлений.
- 3) Организационный блок — четко структурированный раздел, включающий инструкцию для слушателей по обучению на данном курсе: краткую аннотацию курса, цели, задачи, перечень компетенций, на овладение которыми направлен данный курс, структуру курса, описание видов деятельности слушателя в ходе курса, разнообразие форм контроля знаний, критерии успешного завершения работы над курсом, условия пересдачи материала в случае неуспешного освоения курса, требования к аппаратному и программному обеспечению.
- 4) Теоретический блок — раздел учебных материалов, где размещены теоретические материалы дистанционного курса в формате текста, видеофайлов, подкастов, графиков, таблиц, изображений и т.д., глоссарий, а также ссылки на интернет-сайты и он-лайн-учебные ресурсы по тематике курса.
- 5) Библиотека и медиатека — раздел, включающий мультимедийные материалы к занятиям, энциклопедии, словари, ссылки на литературу и Интернет-источники, электронные библиотеки, дополнительные материалы в виде электронных книг, статей.
- 6) Блок контроля — раздел контрольных заданий, включающий по каждому модулю текущие и итоговые задания (разработка модели дистанционного курса, разработка инструкции для дистанционного обучаемого, составление учебно-тематического плана дистанционного курса с указанием видов контроля, разработка веб-квеста, проведение занятия по технологии «ситуационный анализ», проведение виртуальной дискуссии с дистанционными обучаемыми, разработка

шаблона рефлексии и проведение рефлексии, разработка конспекта дистанционного занятия, составление каталога ссылок, ведение тематического блога в сетевом педагогическом сообществе, защита итоговой работы в режиме вебинара) с указанием сроков сдачи заданий.

- 7) Блок интерактивного взаимодействия — раздел для осуществления общения, включающий электронную почту (e-mail), форум, видеоконференцсвязь, сервисы совместного формирования документов, блоги, делишес, доску объявлений.

Для эффективного проведения дистанционного курса выделены и описаны этапы его проведения, представляющие собою описание деятельности слушателя и преподавателя дистанционного курса на основе использования преподавателем методов, адекватных им организационных форм и средств обучения, реализуемых на основе услуг сети Интернет в соответствии с логикой познавательной деятельности:

- 1) Организация психологической адаптации слушателей к курсу ДО.
- 2) Проведение входного анкетирования.
- 3) Организация изучения слушателями теоретических модулей курса.
- 4) Организация выполнения слушателями заданий модулей.
- 5) Проведение индивидуальных и групповых консультаций со слушателями.
- 6) Проведение рефлексии слушателей.
- 7) Обучение слушателей выступать в форуме, блоге.
- 8) Организация работы в виртуальном педагогическом профессиональном сообществе.
- 9) Обучение слушателей созданию веб-квеста.
- 10) Проведение дистанционного занятия (урока) со слушателями.
- 11) Проведение виртуального круглого стола со слушателями в режиме телеконференции.
- 12) Проведение итогового анкетирования и рефлексии слушателей.

Источники:

- [1] Постановление Правительства РФ №23 от 22 января 2013 г. [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/government/106> (дата обращения: 19.03.15).
- [2] Уровни квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов. Приказ Минтруда России №148н от 12 апреля 2013 г. [Электр. ресурс]. — URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/48> (дата обращения: 19.03.15).

[3] Теория и практика дистанционного обучения. / Под ред. д.п.н., проф. Е.С. Полат. – М.: «Академия», 2004.

[4] Методические рекомендации по разработке профессиональных стандартов [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/104> (дата обращения: 25.03.15).

УДК 004.415.2
ББК 74

НУРИЕВ Н.К.¹, СТАРЫГИНА С.Д., НУРИЕВ А.Н.², ЗАЙЦЕВА О.Н.

Казанский национальный исследовательский технологический университет
Казань, Россия

¹ nurievnk@mail.ru, ² artem501@list.ru

ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОГЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ БЫСТРОГО РАЗВИТИЯ*

***Аннотация:** Используя инженерные методы, а также результаты достижений педагогики, психологии, информатики и вычислительной техники, проектируется информационная система, формирующая оптимальную техногенную среду быстрого развития для подготовки академически компетентных инженеров.*

***Ключевые слова:** дидактическая инженерия, техногенная образовательная среда, академическая компетентность, качество подготовки, ABC способности.*

NURIEV N.¹, STARYGINA S., NURIEV A.², ZAITSEVA O.

Kazan National Research Technological University
Kazan, Russia

¹ nurievnk@mail.ru, ² artem501@list.ru

DIDACTIC ENGINEERING: DESIGN THE TECHNOGENIC OF EDUCATIONAL ENVIRONMENT

***Summary:** Using engineering methods and the results of the achievements of pedagogy, psychology, computer science and computer engineering designed information system, forming an optimal man-made environment of rapid development for the preparation of academically qualified engineers.*

***Keywords:** didactic engineering, technogenic educational environment, academic competence, the quality of training, ABC ability.*

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (проект №15-07-05761)

Введение

По нашим оценкам студент в среднем 60% рабочего времени проводит в Web-сети. В этой ситуации наличие локальной социальной сети с образовательными функциями в рамках университета является вызовом времени. Очевидно, быстрота развития студента в этой среде во многом зависит от оптимальности организации дидактической функции этой системы. На рис. 1 приводится главная страница информационной системы с дидактической функцией быстрого развития нового поколения. Компетентностный подход и ФГОС ВПО (ФГОС 3+) оставили мало шансов для выживания традиционным образовательным системам. Эти системы, как правило, по современным требованиям не эффективны при обучении техническим дисциплинам и с требуемой надежностью не могут ответить на главный вопрос «Достиг или не достиг обучаемый в результате подготовки уровня академической компетентности?».

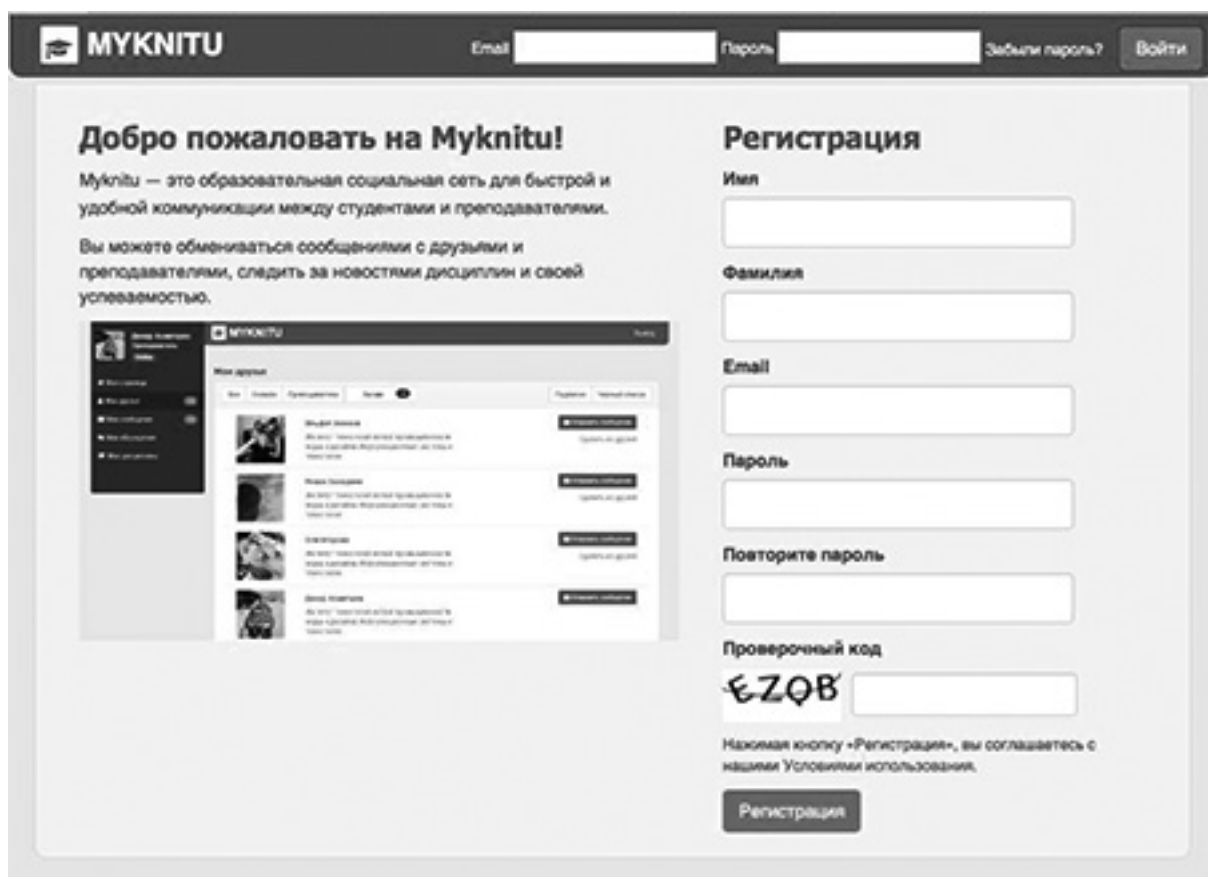


Рис. 1. Главная страница информационной системы

Дидактическая инженерия [1, 2, 3, 4] может рассматриваться как эффективная методология [5], в рамках которой, используя достижения педагогики, инженерии, психологии, информатики, вычислительной техники, искусственного интеллекта, имеется возможность

построить системы нового поколения с соответствующими автоматизированными технологиями быстрого развития и становления инженера.

Задача дидактики в компетентностном формате

Инженер предназначен для решения потока профессиональных проблем разной сложности рассматриваемых в рамках некоторого набора компетенций $C(1), C(2), \dots, C(n)$. В модели этот набор представим через пучок векторов, который образует поле компетенций (рис. 2). На этом поле точками обозначим множество проблем S , ранжированных по возрастанию сложности от центра 0 к периферии. В целом, множество проблем S разной сложности образуют пространство проблем. Очевидно, что при разных сочетаниях набора компетенций многие проблемы являются межкомпетентностными.

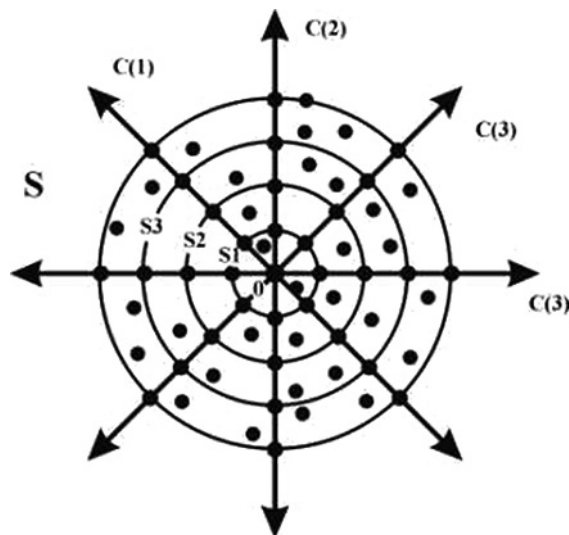


Рис. 2. Пространство профессиональных проблем из поля компетенций

В пространстве проблем выделим круги проблем разной сложности: $S \leq s_1$ – круг проблем, сложность которых не превышает s_1 ; $S \leq s_2$ – круг проблем, сложность которых не превышает s_2 ; и т.д.

На практике, в зависимости от квалификации (уровня профессионального развития), инженер способен с высокой вероятностью разрешить круг проблем, сложность которых не превышает какого-то значения s .

В контексте рассмотренной модели может быть сформулирована задача дидактики в компетентностном формате: спроектировать дидактическую систему и технологию, которая сможет обеспечить профессиональное развитие будущего инженера способного надежно разрешать круг проблем из поля компетенций до требуемой в индустриальной инженерии сложности.

Инвариантный алгоритм и надежность разрешения проблемы

Человек решает проблемы через три микрооперации. Первая операция – формализация проблемы, т.е. проблема человека (через уменьшение неопределенности) сводится к комплексу известных ему задач. Вторая операция – конструирование плана (алгоритма) решения этих задач. Третья операция – исполнение плана в среде (реальной, виртуальной). На рис. 3 приводится результат структурного анализа решения проблемы человеком (диаграмма SADT), обладающего определенным уровнем развития способностей и наличием знаний в сфере решаемой проблемы.

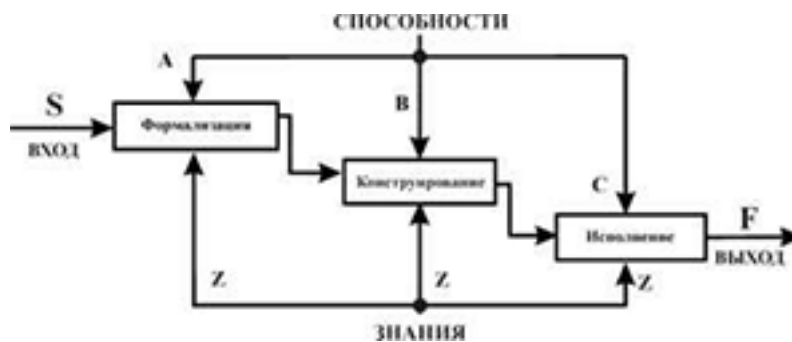


Рис. 3. Инвариантный алгоритм (схема) решения проблемы человеком

На схеме приняты следующие обозначения: S – множество проблем разной сложности из поля компетенций (см. рис. 1 выше); ABC – синергетический комплекс проектно-конструктивных способностей, где A – формализационные, B – конструктивные, C – исполнительские способности; Z – область знаний, необходимых для решения проблем из множества S.

Согласно алгоритму, деятельность человека по решению проблем происходит следующим образом: человек проблему из множества S (ВХОД) преобразует в результат (F) (ВЫХОД), используя свои методы, способы (ABC-способности) на фоне своих знаний Z. При этом F, как случайное событие, может быть успешным или неудачным. Успешность результата F может быть оценена вероятностью p, величина которой во многом зависит от граничных значений параметров ($A = a, B = b, C = c, Z = z$) человека, решающего проблему и границы сложности самой проблемы ($S = s$, т.е. $p = P(A \leq a, B \leq b, C \leq c, Z \leq z, S \leq s)$).

В совокупности эти вероятности формируют закон распределения, т.е. закон распределения вероятностей решения человеком проблемы, сложность которой не превышает s. Таким образом, человек со значениями параметров не превышающими a, b, c, z успешно

решает проблему с вероятностью p . Очевидно, в целом, этот закон распределения позволяет оценить надежность компетентности и характеризует профессиональный потенциал успешности решения проблем конкретным человеком на поле компетенций.

Технология быстрого развития

Для решения поставленной дидактической задачи в рамках рассмотренных моделей (платформы) может быть реализована технология быстрого развития инженеров на базе специально сконструированной образовательной системы со структурой, показанной на рис. 4.

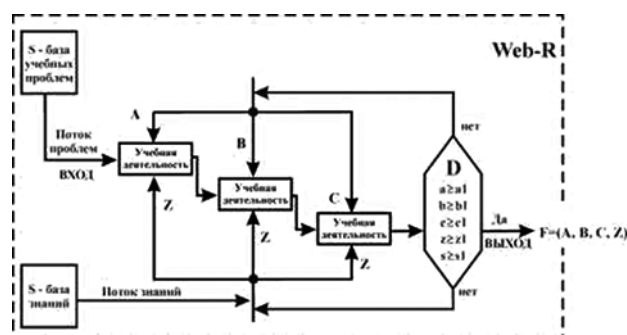


Рис. 4. Схема конструкта дидактической системы с Web-поддержкой

Основными элементами системы являются: S — специально спроектированная на поле компетенций база учебных проблем; Z — база знаний (соответствующая S) специальной конструкции; D — диагностическая система, которая позволяет оценить актуальный профессиональный потенциал (академическую компетентность), который характеризуется законом распределения $F(A, B, C, Z)$, т.е. позволяет оценить вероятности разрешения проблем разной сложности обучаемыми. Величины a_1, b_1, c_1, z_1 являются критическими значениями, при которых эти вероятности велики и значимы для индустриальной инженерии. $Web - R$ — программный комплекс с элементами smart-системы осуществляет автоматизированную поддержку процесса профессионального развития с использованием дистанционных технологий.

В системах быстрого развития особое значение приобретает проектирование базы учебных проблем. Структура организации базы приводится на рис. 5 (см. ниже).

Цель и критерий достижения академической компетентности в процессе обучения на поле компетенций могут быть отражены на шкале качества владения компетенцией (см. рис. 6 ниже), т.е. обучаемый в процессе подготовки должен развить свои АВС способности

на фоне углубления усвоенных знаний в полноте и целостности от малого до большого пентагона.

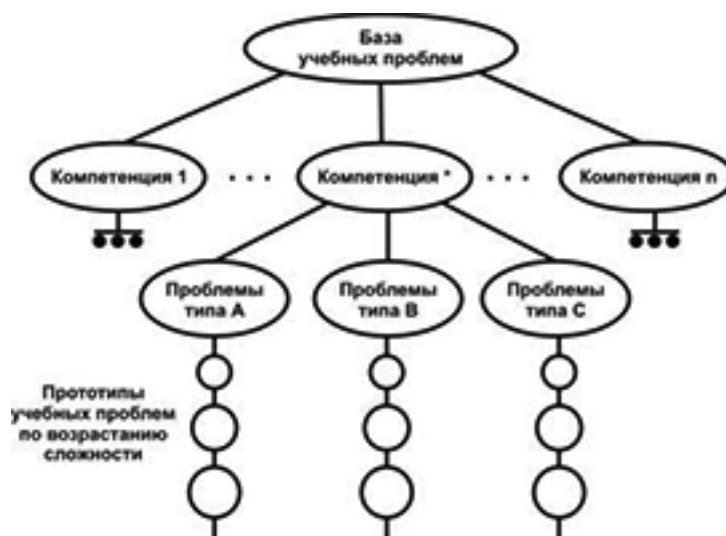


Рис. 5. Структура организации базы учебных проблем

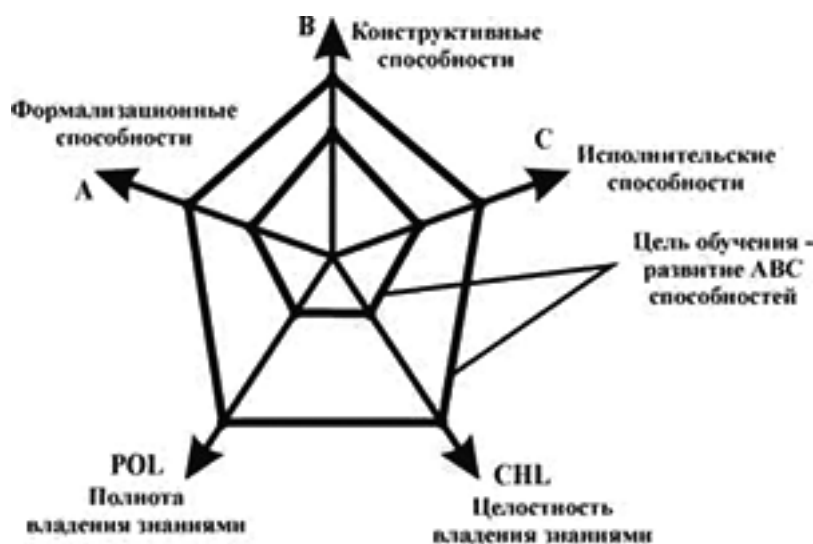


Рис. 6. Шкала качества владения компетенцией

В целом, эта система и технология реализует в модернизированном варианте идеи развивающего обучения [6], проблемного обучения [7] с учетом «зоны ближайшего развития» [8] с обязательным использованием «глубокой» автоматизации процесса подготовки [9, 10].

Источники:

- [1] Douady R. Didactic engineering. Learning and teaching mathematics: An international perspective / Ed. by T. Nunes&P.Bryant. — East Sussex: Psychology Press, 1997. — Pp.373–401.
- [2] Чошанов М.А. Дидактическая инженерия: дидактика эпохи информатизации. // Директор школы. — 2008. — №5. — С.53.

- [3] Nuriev N.K., Nuriev A.N. Designing of the software web component of the didactic systems of the engineering education. // International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). – 2013. – P.354–358.
- [4] Nuriev N.K., Starygna S.D. New didactic systems of the engineering education. // International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). – 2013. – P.345–350.
- [5] Старыгина С.Д., Нуриев Н.К. Дидактическая инженерия как метрико-ориентированная методология инженерного образования. [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Education Technology & Society)». – 2014. – V.17. – №3. – С.569–582. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [6] Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М., 1996. – 544 с.
- [7] Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М., 1974. – 274 с.
- [8] Выготский Л.С. Педагогическая психология. – М.: Педагогика, 1991. – С.386.
- [9] Нуриев Н.К., Ахметшин Д.А. Старыгина С.Д. Организация технологической образовательной среды на базе технологии wi-fi: управление учебной деятельностью и информационными потоками различных форматов [Электр. ресурс] // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Education Technology & Society)». – 2014. – V.17. – №4. – С.625–635. – ISSN 1436-4522. – URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
- [10] Нуриев Н.К., Старыгина С.Д., Туркиниджрес Т.Т. Проектирование программного обеспечения природосообразно-развивающего обучения. [Электр. ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №4. – URL: <http://www.science-education.ru/104-6703> (дата обращения: 18.07.2012).

ОДЕГОВА С.П.
МАОУ ДПО ЦИТ
г.о. Тольятти, Россия
odegsvet@gmail.com

**ТРЕНИНГ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ
ВИЗУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ»
КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ПОВЫШЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ**

***Аннотация:** Использование компьютерных визуальных моделей в преподавании математики – практика, вызывающая вопросы. Статья посвящена описанию опыта использования дистанционного тренинга как формы повышения квалификации учителей математики специалистами МАОУ ДПО ЦИТ г. Тольятти на примере тренинга «Использование компьютерных визуальных моделей в преподавании математики».*

***Ключевые слова:** математика, визуализация, математическая модель, повышение квалификации, программные среды Desmos и Geogebra.*

ODEGOVA S.P.
MAOU DPO TsIT
Tolyatti district, Russia
odegsvet@gmail.com

**TRAINING “USE OF COMPUTER VISUAL MODELS IN TEACHING
MATHEMATICS” AS ONE OF FORMS OF INCREASE
OF PROFESSIONAL SKILL OF THE MATHEMATICS TEACHER**

***Summary:** Use of computer visual models in teaching mathematics – the practician, causing questions. Article is devoted to the description of experience of use of remote training as forms of professional development of mathematics teachers by experts of MAOU DPO TsIT of Tolyatti on the example of training “Use of computer visual models in teaching mathematics.*

Keywords: mathematics, visualization, mathematical model, professional development, program Desmos and Geogebra environments.

Константин Дмитриевич Ушинский утверждал, что «педагог живет до тех пор, пока учится сам». В условиях развития современного информационного общества вопрос непрерывного педагогического образования приобретает особую значимость. Применение новых технологий в обучении, изменение методов и форм работы с детьми является залогом для повышения качества образования и профессионального роста педагога. Профессиональная деятельность МАОУ ДПО ЦИТ связана с обобщением и распространением практического опыта применения ИКТ в учебной и профессиональной деятельности. В октябре–декабре 2014 для учителей математики был разработан и проведен тренинг «Использование компьютерных визуальных моделей в преподавании математики». Перед участниками тренинга были поставлены следующие задачи:

- 1) Познакомиться с различными программными средами, предназначенными для создания интерактивных моделей по математике.
- 2) Определить возможности использования готовых моделей на уроках.
- 3) Освоить создание интерактивных моделей в программных средах Desmos и Geogebra.
- 4) Создать дидактический материал по математике с помощью представленных программных сред.
- 5) Оценить преимущества и недостатки использования интерактивных моделей.

Тренинг проводился в дистанционном режиме, что, как отмечали сами участники, имеет большие преимущества: удобство использования материалов для участников и организатора (все материалы тренинга сосредоточены в одном месте [1]); возможность публичного представления результатов деятельности участников и коллективного обсуждения проблем, затронутых в тренинге; совместное создание образовательного контента [2].

Тема тренинга оказалась актуальной для педагогов, так как и сегодня, и 20 лет назад перед учителем постоянно встает проблема, как организовать обучение, чтобы ученик быстро и надолго усвоил знания. Как преподнести материал так, чтобы было ясно, наглядно и интересно, т.е. как визуализировать материал... В современной дидактике особое место отводится принципу наглядности — систематической опоре на конкретные визуальные предметы и модели.

Визуализация (от лат. *visualis* — «зрительный») — общее название приёмов представления числовой информации или физического явления в виде, удобном для зрительного наблюдения и анализа [3]. Учителя математики всегда в своем арсенале держали специальные модели или просто плакаты для наглядного представления материала. В последнее десятилетие учителям на помощь пришли компьютеры, с помощью которых можно демонстрировать различные математические модели.

Для проведения тренинга были подготовлены две виртуальные площадки: сайт с методическими и дидактическими материалами [1] и сайт «Коллекция работ участников тренинга» [2], на котором участники размещали материалы, созданные в рамках тренинга, обсуждали работы своих коллег, давали практические советы по использованию представленных моделей. Материалы тренинга были распределены на 5 модулей. В рамках каждого из модулей рассматривался теоретический материал, проводилось обсуждение актуальных проблем преподавания математики и предполагалось выполнение практических заданий, связанных с построением математических моделей с использованием программных сред Desmos и Geogebra.

Когда мы говорим об использовании компьютерных моделей, то первый вопрос, который встает перед учителем, а где я смогу продемонстрировать эти модели, поэтому среди участников был проведен опрос о наличии технических средств на рабочих местах. Проанализировав ответы участников, можно отметить, что технически кабинеты математики не оказались обделенными, и в руках учителей математики есть современный инструмент, который нужно использовать на все 100%.

Также педагогам предложено было указать, какие из сред математического моделирования им знакомы и какие они используют на своем уроке. Хочу отметить, что «ЗНАЮ» и «ПРИМЕНЯЮ» в данном опросе существенно отличались по цифровому эквиваленту. Например, о программе Geogebra знали 20% участников тренинга, а вот на уроках, к сожалению, её ни один педагогов не применял. Рассуждая о том, насколько важна «визуализация» на уроках математики, участники тренинга разделились на две составляющие: часть педагогов видит проблему в недостаточном развитии абстрактного мышления, а часть педагогов считают одной из проблем отсутствие технических возможностей для развития у детей абстрактного мышления.

Задания 2 модуля предполагали знакомство с онлайн-сервисом Desmos Calculator. По опросу, проведенному в 1 модуле, оказалось, что только один из участников знаком с данным сервисом. В ходе работы участники прошли регистрацию на сервисе, познакомились

с его возможностями и его готовыми моделями, а результат своей работы представили в виде дидактического материала для учащихся с использованием возможностей сервиса Desmos Calculator. Рефлектируя по итогам модуля 2, все участники отметили отсутствие трудностей при изучении данного ресурса, среди минусов, практически единогласно, участники выделили невозможность использовать сервис при отсутствии Интернета, что пока для многих педагогов является проблемой. Но, в тоже время, педагоги предложили разнообразные формы использования данного сервиса при организации самостоятельной и исследовательской деятельности учащихся.

Среди преимуществ данной программы были выделены следующие:

- Широкий спектр возможностей построения графиков самых разнообразных функций и наблюдение за изменениями графиков в зависимости от значений коэффициентов, наблюдение за динамическими моделями.
- Возможность быстро строить графики сложных функций, наглядность.
- Доступный и простой интерфейс, графики строятся быстро и любой сложности.
- Простота использования и много возможностей. Очень увлекает.

Таким образом, копилка педагогов на этом этапе пополнилась интересными заданиями, созданными участниками тренинга в сервисе Desmos Calculator, и которые они уже смогли применить на занятиях с детьми.

Работая над заданиями 3 модуля, участники использовали свои «математические знания» для рисования. Не правда ли, странно звучит. Зачем на уроках математики рисовать? Что мы, математики, вспоминаем, как только кто-нибудь просит связать рисунки с математикой? Конечно, рисунки по точкам на координатной плоскости, верно?! Сервис Desmos Calculator, позволяет создавать рисунки (и даже, шедевры) с помощью только графиков функций, ограниченных по области определения и области значений. Участники тренинга, используя не только знания в области математических функций, но и свою фантазию, представили свои рисунки в сервисе. И вот размышление (мнение) один из участников поделился интересным мнением по итогам работы над заданиями тренинга: «начинаешь понимать, насколько интересной становится математика для учащихся». А вот аргументы в пользу использования компьютерных визуальных моделей, которые приводит Людмила Рождественская [4] в своей статье «Рисуем в Desmos девочку и мальчика»: «Учителю

приходится придумывать задания, в которых, во-первых, оставалось место для проблемной ситуации – для собственного усилия ученика, а, во-вторых, чтобы ученик смог увидеть связь между производимым действием и его результатом. Desmos – сервис, в котором можно поставить интересные учебные задачи такого рода. В нем для получения даже незначительного результата нужно произвести достаточно сложные операции и применить полученные ранее математические знания». Рисунки, созданные участниками тренинга, представлены на сайте «Коллекция работ участников тренинга» [2].

Учителя математики всегда сталкиваются с проблемой визуализации геометрических задач, как в планиметрии, так и в стереометрии. В сети существует много компьютерных программ для построения плоскостных фигур и пространственных тел, но они или платные или не совсем четко отражают всю специфику построения математических моделей. А вот среда GeoGebra очень хорошо справляется с этой задачей.

В ходе работы над четвертым и пятым модулями тренинга педагоги познакомились с возможностями программы GeoGebra версии 5.0.2.0, в которой можно выполнять построения не только на плоскости, но и в трехмерном пространстве. Учителя математики проектировали компьютерные эксперименты для учащихся с использованием программы GeoGebra, в ходе которых иллюстрировались геометрические теоремы, свойства фигур и тел. Несмотря на то, что приступая к заданию модулей тренинга все участники (по результатам опроса) были незнакомы с данной версией, абсолютно всем понравилось работать с программой. В обсуждении педагогами были отмечены преимущества и эффективность использования полученных математических моделей в преподавании геометрии: «Обучающиеся, работая с динамической математической моделью, наглядно убеждаются в истинности того или иного высказывания», «Чертежи строятся быстро, легко. GeoGebra – отличный помощник для творческого педагога», «Возможность построения наглядных чертежей, особенно при работе со стереометрическими фигурами».

Нидерландский шахматист и математик Макс Эйве (1901–1981) писал: «Построение математических моделей – это своего рода искусство, где тесно переплетаются и знание теории, и опыт, и интуиция». В ходе тренинга педагоги не только освоили новые программные среды, которые можно использовать на уроках математики, но и пополнили свой запас методических находок, поделились своими идеями по использованию данных программ.

Практическим результатом данного тренинга стала копилка математических моделей и дидактических материалов (участниками было создано более 100 динамических моделей). Полученные в результате участия в тренинге знания и умения, педагоги используют в своей профессиональной деятельности.

Источники:

- [1] Тренинг «Использование компьютерных визуальных моделей в преподавании математики» [Электр. ресурс]. – URL: <http://goo.gl/My5us4>.
- [2] Коллекция работ участников тренинга [Электр. ресурс]. – URL: <http://goo.gl/s5kN4N>.
- [3] «Визуализация». Материал из Википедии [Электр. ресурс]. – URL: <http://goo.gl/qXuWХe>.
- [4] Рождественская Л. Рисуем в Desmos девочку и мальчика [Электр. ресурс]. – URL: <http://goo.gl/57t5uT>.

УДК 004.432+004.655.3
ББК 3

Пиявский С.А.¹, Шаталов Р.Б.²

Самарский государственный архитектурно-строительный университет
Самара, Россия

¹ spiyav@mail.ru, ² mr_rshatalov@mail.ru

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ШКОЛЬНИКАМИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Аннотация: Разработана информационная технология научного консультирования выполняемых школьниками индивидуальных проектов исследовательской направленности, а также режимы информационной системы, обеспечивающие мониторинг взаимодействия университетов и общеобразовательных учреждений России в направлении развития одаренности старших школьников.

Ключевые слова: информационная технология, информационная система, одаренная молодежь, мониторинг, университеты, аналитика.

PIYAVSKY S.A.¹, SHATALOV R.B.²

Samara State University of Architecture and Civil Engineering
Samara, Russia

¹ spiyav@mail.ru, ² mr_rshatalov@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGY FOR SCIENTIFIC ADVICE FOR INDIVIDUAL PROJECTS OF RESEARCH DIRECTIONS PERFORMED BY SCHOOLBOYS

Summary: The information technology scientific advice schoolchildren individual projects performed by research areas, as well as modes of information systems that provide monitoring of the interaction of universities and educational institutions of Russia in the direction of the development of gifted senior students.

Keywords: information technology, information system, talented young people, monitoring, universities, analytics.

Настоящая работа выполнялась в соответствии с планом работ Координационного совета Ассоциации строительных вузов по работе с одаренными школьниками.

Актуальностью работы является ее выполнение в соответствии с Решением заседания правления Международной общественной организации «Ассоциация строительных высших учебных заведений» (АСВ) и Президиума Совета Учебно-методического объединения (УМО) высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области строительства №61(81) от 15 марта 2013 года.

Согласно Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» [2]:

11. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной). Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- 1) сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- 2) способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- 3) сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- 4) способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Учитывая высшую роль в профориентации, в 2013 году Ассоциация строительных ВУЗов совместно с Самарским государственным архитектурно-строительным университетом разработали информационную систему [3] *ОДАРМОЛ, направленную на оказание помощи общеобразовательным организациям (школам) в поиске и развитии одаренных старших школьников*. Система ОДАРМОЛ дает возможность заинтересованному ученику 8–11 класса выбрать увлекательную и престижную тему для своего индивидуального проекта, консультирование которого (очно или дистанционно, через электронную почту или Skype) готов осуществлять ученый крупного университета. Темы специально сформулированы в обобщенном виде, чтобы можно было их конкретизировать уже в общении вузовского ученого со школьником и его школьным учителем (тьютором), который непосредственно будет руководить выполнением проекта. Такой проект украсит портфолио школьника и поможет при поступлении в вуз. Его можно с успехом представить на региональные, всероссийские и международные конференции и конкурсы работ молодых исследователей. Победителей этих конференций и конкурсов ждут награды, призы, а также дополнительные меры поддержки при поступлении в конкретные университеты. А главный приз — это осознание школьником своих реальных возможностей и правильный выбор дальнейшего жизненного пути.

Разработанные режимы ввода предлагаемой университетами тематики для научного консультирования, редактирования тематики; оценки комплексных рейтингов востребованности, активности и результативности деятельности университетов; графического (цветового) представления параметров мониторинга и другие активно используются, помимо Самарским государственным архитектурно-строительным университетом, Московским, Белгородским, Воронежским, Волгоградским, Нижегородским, Томским и Пензенским строительными университетами. В результате работы системы ОДАРМОЛ, составной частью которой являются разработки автора настоящей работы, к настоящему времени в системе размещено более 800 предложений тематики индивидуальных проектов школьников и ведется мониторинг научного консультирования около 100 проектов, выполняемых школьниками 30 школ различных регионов России.

В системе мониторинга предусмотрено ранжирование университетов по *востребованности, активности и результативности*.

При этом возникает задача комплексной оценки эффективности их функционирования по целому ряду признаков и проведение исследований на этой основе. Необходимо было обобщить 25 показателей оценки эффективности работы вузов со школьниками. Эта задача сводится к задаче многокритериальной оптимизации. Шаталовым Р.Б. было выбрано 2 метода для расчета коэффициентов значимости вузов – метод Аналитической иерархии и метод ПРИНН [1] (д.т.н., проф. С.А. Пиявским).

На основе полученных данных, а именно – рейтингов активности, результативности и востребованности было произведено исследование сравнительной эффективности работы вузов со школьниками в системе ОДАРМОЛ. На рис. 1 приведена соответствующая гистограмма.

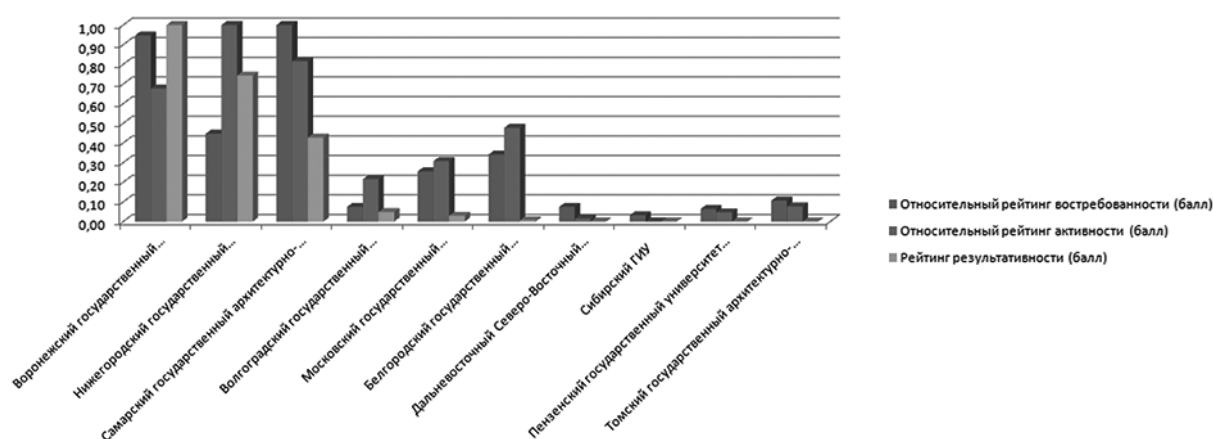


Рис. 1. Гистограмма сравнительной эффективности работы вузов со школьниками в системе ОДАРМОЛ

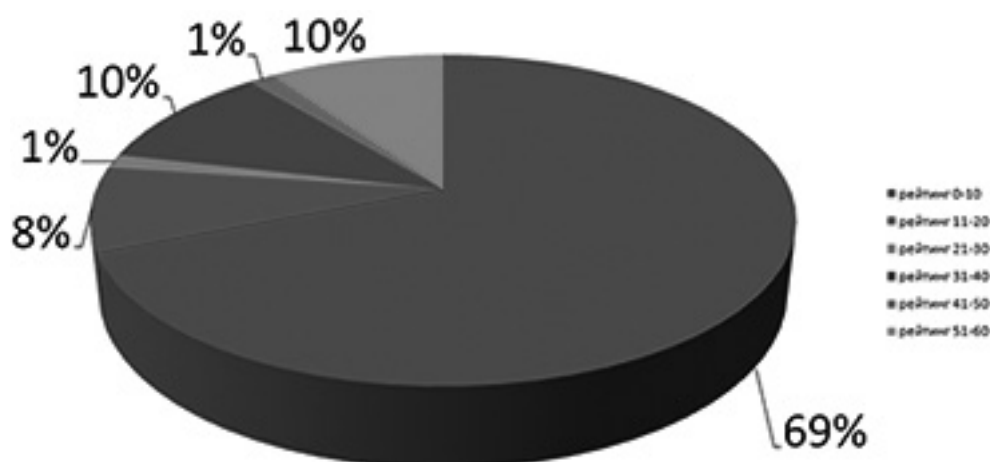


Рис. 2. Диаграмма структуры успешности молодых исследователей в системе ОДАРМОЛ

На гистограмме хорошо видно, что лидирующие позиции по работе с одаренными школьниками в системе ОДАРМОЛ занимают три университета, а именно: Воронежский, Нижегородский и Самарский архитектурно-строительные университеты.

Также было проведено исследование структуры успешности молодых исследователей в системе ОДАРМОЛ. Данные были получены путем формирования таблицы самых успешных молодых исследователей по результатам 2014 года. Сравнительную диаграмму можно увидеть на рис. 2 (см. выше).

В 2013–2014 году разработки Шаталова Р.Б. были полностью внедрены в систему ОДАРМОЛ-АСВ. Комплекс был внедрен в работу с 1 сентября 2013 года и успешно функционирует на сегодняшний день. Ежедневно его посещают около 50–70 различных пользователей из 20 регионов РФ, 300 общеобразовательных учреждений, 8 университетов. Также система посещается 400 учащимися из различных общеобразовательных организаций. Кроме того, по просьбе университетов Шаталов Р.Б. выезжал для консультаций в г. Пенза, Уральск (Казахстан), а также в несколько образовательных организаций Самарской области.

Источники:

[1] Пиявский С.А. Методы оптимизации и оптимального управления: Учебное пособие. — Самара, 2005. — 153 с.

[2] Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» [Электр. ресурс] // Российская Газета. — URL: <http://www.rg.ru/2012/06/21/obrstandart-dok.html>.

[3] Бальзанников М.И., Пиявский С.А., Козлов В.В., Камальдинова З.Ф., Шаталов Р.Б. Всероссийская конференция индивидуальных исследовательских проектов, выполняемых школьниками при научном консультировании ученых международной ассоциации строительных вузов / М.И. Бальзанников, С.А. Пиявский, В.В. Козлов, З.Ф. Камальдинова, Р.Б. Шаталов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2014. — Т.16. — №2-3. — С.518-524.

ПОПОВА Е.Н.
МАОУ ДПО ЦИТ
г.о. Тольятти, Россия
pen@itc.tgl.ru

**ДИСТАНЦИОННЫЙ ПРОЕКТ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ
КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Аннотация: В статье представлен опыт организации дистанционной проектной деятельности учащихся с использованием сетевых сервисов.

Ключевые слова: проект, проектная деятельность, web-сервис.

POPOVA E.N.
Information Technology Center
Tolyatti district, Russia
pen@itc.tgl.ru

**REMOTE PROJECT USING NETWORK SERVICES
AS MEANS OF FORMATION EDUCATIONAL OUTCOMES**

Summary: In the paper presents the experience in organizing remote project activities of students using the network services.

Keywords: project, project activities, Web-service.

В школьных курсах много насыщенных теорией разделов, и при их изучении в традиционной форме ученики зачастую задаются вопросом о необходимости этих знаний в своей жизни. Внедрение в учебный процесс проектной деятельности поможет школьникам осознать практическое применение теоретических знаний и повысить

познавательный интерес учащихся. В педагогической практике метод проектов используется достаточно давно, однако сетевые технологии позволяют обогатить его новыми возможностями, способными эффективно реализовать системно-деятельностный подход к обучению учеников.

Эффективность сочетания этих технологий на практике можно увидеть, проанализировав опыт проведения дистанционного образовательного проекта по информатике «Новое поколение», автором которого я являюсь. Проект успешно реализуется в течение шести лет. В нём участвуют команды школьников 7–10 классов со всех регионов России и даже ближнего зарубежья.

Участникам проекта предлагаются творческие и исследовательские конкурсы, в которых ребята имеют возможность увидеть с неожиданной стороны интереснейшую науку «Информатика». Ежегодно в проекте рассматривается одна из учебных тем школьного курса информатики: «Информация. Информационные процессы в современном обществе», «Кодирование информации», «Информационное моделирование», «Логика», «Исполнители алгоритмов», «Алгоритмы и программирование».

Для того чтобы общение участников проекта было интересным и плодотворным, на первом этапе каждой команде предлагается создать визитку и оригинально рассказать о себе. Каждый год школьникам предлагается использовать различные Web-сервисы для создания визиток: Вики-страница (ТолВики), Google-презентация, Фотофильмы.ру, ThingLink, RealtimeBoard. Во всех этих сервисах есть возможность размещения текста, изображения, видео, звука, что позволяет создать яркую и креативную работу.

В ходе проекта учащиеся ведут фоторепортаж и размещают фотографии, иллюстрирующие их работу, в сервисе Picasaweb.google.com. Таким образом, любой участник может наблюдать за проектной деятельностью каждой команды. В сервисе есть возможность комментировать фотографии, что позволяет ребятам организовать постоянное общение друг с другом. Очень часто это неформальное общение перерастает в дружеские отношения со сверстниками из других регионов страны.

В любом дистанционном проекте есть опасность, что участники, выполняя задания, потеряют ощущение соперничества с реальными людьми. Поэтому ежегодно в проект «Новое поколение» включается on-line конкурс, в котором для команд в режиме реального времени предлагается игра друг с другом. Для организации справедливой игры по установленным правилам организаторам приходится учитывать часовые пояса участников и внимательно координировать

их деятельность. Но эти трудности оправданы тем, что on-line игры позволяют значительно повысить у учащихся эмоциональный настрой, дух соревновательности, а также выявить у них интеллектуальный потенциал.

Для проведения on-line игр необходимы web-сервисы, в которых можно организовать совместную сетевую работу нескольких участников. В этих сервисах должна присутствовать чат-область для общения между командами и арбитром, а также фиксация точного времени публикации комментария.

Этим условиям идеально соответствует сервис Blogger. В блоге проекта проводились интеллектуальные on-line викторины одновременно для всех команд.

В первой части викторины команды соревнуются в «Разминке». На этом этапе они должны быстро и правильно ответить на простые вопросы по теме проекта. Свои ответы участники записывают в комментариях к сообщению блога. На этапе «Разминки» комментарии видны всем. Это соревнование мобилизует интеллектуальную активность учащихся и настраивает их на работу в «Основном этапе».

В «Основном этапе» игры командам предлагается применить свои знания по информатике в решении более сложных нестандартных задач. Чтобы исключить списывание во время проведения «Основного этапа» викторины, комментарии блога настраиваются невидимыми для команд, и открываются организаторами после окончания игры. Игровая форма и динамичное проведение on-line викторины побуждает учащихся сконцентрироваться, за короткое время систематизировать свои знания по учебной теме и проявить интеллектуальный потенциал.

Из рефлексии команд после интеллектуальных викторин:

«Задания были увлекательными, интересными, порой казалось, что из головы «идёт дым»». (команда «d'Codiers», МОУ лицей №51 г.о. Тольятти, проект 2010/2011 гг.)

«Адреналин зашкаливал! Особенно в первой части, где некогда было сделать вдох-выдох. Ощущения отпадные! Организаторам РЕСПЕКТ! Мы первый раз участвуем в подобном проекте. Очень много полезного для себя взяли!!! Всем командам спасибо! Вы нас вдохновляете!» (команда «FullContact», г. Аксай, Казахстан, проект 2012/2013 гг.)

Для того чтобы время проведения в on-line играх было удобно для всех команд независимо от географического местонахождения, организуются игры в парах или в небольших группах (по 5–7 команд). В этом случае участники самостоятельно выбирают время

для игры, записываясь в Google-таблице, открытой для совместного редактирования.

Так, в проекте по теме «Информационное моделирование» при помощи сервиса Google-рисунки проводились парные on-line игры по мотивам японской игры «Гомоку». Правила игры объявляются командам за несколько дней, поэтому у учащихся есть возможность разработать свою стратегию. Игра проводится в сервисе на заранее подготовленном поле, а руководство и общение между участниками осуществляется в чат-области сервиса. Стратегические задачи считаются в информатике задачами повышенной сложности (из блока С единого государственного экзамена), но во время игры практически все участники смогли продемонстрировать хорошие и отличные навыки их решения. Игра в on-line режиме стимулирует учеников на поиск возможных путей решения проблем и позволяет им нагляднее моделировать ситуацию.

Из рефлексии участников on-line конкурса «Стратегия игры»:

«Особенно много эмоций было во время игры, когда время уже почти вышло, а решения куда поставить «Х» еще не было, было и ожидание хода оппонента, некоторая неожиданность от его действий.» (команда «ДВД», МОБУ СОШ №8 г. Белорецк, проект 2011/2012 гг.)

В ходе проекта по теме «Логика» были организованы групповые on-line игры «Очные ставки». Участники выступали в роли детективов и коллективно расследовали загадочное преступление, предварительно опрашивая «свидетелей», используя возможности сервиса Google-таблица. Роли «свидетелей» играли организаторы проекта, параллельно контролирующие выполнение правил игры.

Ролевые игры не только вызывают положительные эмоции при общении участников, но и позволяют на практике соотносить имеющиеся теоретические знания с конкретной жизненной ситуацией. Такая форма обучения предполагает вовлеченность каждого участника в процесс выработки новых знаний и навыков.

Из рефлексии участников игры «Очная ставка»:

«Восхищены живой задачей, которая дала нам почувствовать себя настоящими детективами. Прямое общение и работа в команде, всё очень реалистично. Также стоит отметить команды, которые совместно с нами работали. Ребята, это было здорово! Команда работала в полном сборе, в едином духе.» (команда «Улитки», МКОУ СОШ № 1 г. Чулым, проект 2012/2013 гг.)

Высказывания участников рефлексии подтверждают, что в основе игры лежит принцип непосредственного участия, который превращает учащегося в активного участника процесса, что стимулирует усвоение учебной информации любой степени сложности.

В рамках проекта «Новое поколение» обязательно проводится исследовательский конкурс, способствующий формированию у школьников навыков исследовательской деятельности, и развивающий умение осмысленно изучать материал, анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, и аргументировано формулировать выводы. В исследовательских конкурсах проекта различных лет участникам предлагается оформить результаты своей деятельности в таких сервисах как ментальные карты, ленты времени и сервисы Google. Эти сервисы позволяют структурировать информацию и представлять ее в наглядном виде. Они являются удобными инструментами для отображения мыслительного процесса и формирования критического мышления учащихся.

Например, в конкурсе «Путешествие во времени» участники с помощью сервиса «Лента времени» должны были систематизировать факты становления и развития информационных процессов, и, проанализировав уроки прошлого, смоделировать направления развития информационно-коммуникационных технологий в будущем. Для успешного выполнения задания школьникам пришлось в результате аналитической мыслительной работы получить новые знания и применить их для нахождения решения поставленной перед ними проблемы.

«Наша команда довольна сделанной работой, работали все вместе, и было, как всегда, здорово. Больше всего понравился конкурс «Путешествие во времени», было интересно создавать ленту, всей командой по крупице ее наполняя. Сама идея создания нового устройства информации интересна. И нам, как будущим инженерам, дает простор для творчества. Что-то сначала не получалось, а потом после долгих усилий все было очень довольными, когда справились с заданием.» (команда «Оригами», МОУ лицей №19 г.о. Тольятти, проект 2011/2012 гг.)

Проект мотивирует учащихся на раскрытие творческих способностей. Творческие задания позволяют ученикам выходить за рамки содержания и форм представления учебного материала. В творческих конкурсах школьникам предлагается продемонстрировать умения и навыки по информатике с помощью видео и аудио сервисов, метода сканографии или программ создания комиксов, анимации

или «живых» историй. Возможность включить фантазию всегда вызывает искреннюю радость и азарт участников.

Например, в конкурсе «Неизвестное в известном» команды кодировали видео- или фоторядом текст известного стихотворения или песни, так чтобы выразить смысл с помощью узнаваемых визуальных образов. В конкурсе «Детективные истории» участники создавали анимационный ролик по придуманному ими загадочному происшествию, в основе которого заложены заданные логические формулы, и скрытые обстоятельства могут быть выяснены только методами логического мышления. В «Танцевальном флешмобе» школьники становились исполнителями алгоритмов с танцевальными движениями.

«Мы воплотили кучу творческих задумок. Задания были подобраны так что, несмотря на возможности интернета, бонуса он никакого не давал и можно было справиться только своими силами, что тоже огромный плюс.» (команда «Крутые перцы», МБОУ ВСОШ № 5 г. Ростов-на-Дону, проект 2012/2013 гг.)

Критерии экспертной оценки жюри, разработанные к каждому конкурсному этапу, дают учащимся ориентир при выполнении заданий. При оценивании творческих конкурсов учитывается не только экспертное мнение жюри, но и результаты «народного голосования». Вовлечение учеников в процесс оценивания вызывает живой интерес всех участников проекта. Сбор и анализ результатов проектной деятельности команд и «народного голосования» удобнее всего осуществлять при помощи сервиса Google-форма.

Для получения обратной связи после каждого этапа проекта проводится рефлексия участников. Создавая облака слов, сочиняя синквейны, отвечая на вопросы рефлексии, школьники делятся своими эмоциями и высказывают мнения об участии в проекте. Отзывы участников подтверждают, что победа в конкурсах — это приятный, но не главный результат участия в проекте.

«Участие в проекте «Новое поколение» это несомненный опыт. В начале первых этапов, мы чувствовали себя не в своей тарелке... но сейчас так не хочется прощаться. Этот проект как искра, миг, пролетел за один щелчок. Мы учились на примере успеха других команд. Каждый этап — новые знания, новые программы. Этот конкурс сплотил нас и мы показали наш уровень развития творчества, способностей, взаимоотношений и ответственности. «У нас есть только один шанс произвести первое впечатление». Мы надеемся, что у нас это получилось!» (команда «Association of Super Genius», МБУ школа №90 г.о. Тольятти, проект 2013/2014 гг.)

«Наша школа уже 3-й год принимает участие в проекте и надеемся, что не последний! Ожидания от проекта каждый год огромные и они оправдываются полностью. Наш координатор так рассказывал о проекте, что не принять в нём участие было просто не возможно + впечатления участников прошлого года (они очень расстроились, что 11-класс уже не может принять участие, а им очень бы хотелось). Работа в проекте оказала на нас большое влияние: мы больше узнали друг о друге, «добыли» для себя новые знания и интересные факты. Работа в сети – приносит нам только удовольствие! И если бы проект только начинался – мы бы с удовольствием прожили его еще раз и два и три! Конкурс «онлайн-викторина» очень понравился, так как он сочетал в себе и работу в команде и работу в сети и скорость и правильность ответов (адреналин нереальный просто)! Не хотелось бы, чтобы проект заканчивался. Предложение одно – давайте чаще встречаться!» (команда «МЫШЬ», МОАУ СОШ №1 г. Свободного Амурской обл., проект 2014/2015 гг.)

Анализируя опыт проведения проекта «Новое поколение» следует отметить, что привлечение учеников к участию в образовательных проектах с использованием сетевых технологий повышает мотивацию к изучению школьных предметов, способствует формированию у учащихся ключевых компетенций, развитию активного познавательного интереса, навыков коммуникации и исследовательской деятельности.

Источники:

[1] Дистанционный образовательный проект по информатике «Новое поколение» [Электр. ресурс]. – URL: <http://goo.gl/EJcJWd>.

УДК 378.147
ББК 74.5

ПРЕСС И.А.

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»
Санкт-Петербург, Россия
irina1948press@yandex.ru

ON-LINE И OFF-LINE ФОРМАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ В УСЛОВИЯХ E-LEARNING

***Аннотация:** Изложены основные принципы организации и проведения лабораторных работ по химии в дистанционном режиме. Даны рекомендации по методике разработки интерактивного лабораторного практикума в форматах видеоконференции и DVD видео на основе технологии тестирования.*

***Ключевые слова:** обучение химии, химический практикум, интерактивность обучения, e-learning, видеоконференция, учебное видео, технология тестирования.*

PRESS I.

National mineral resources university (University of Mines)
Saint-Petersburg, Russia
irina1948press@yandex.ru

ON-LINE AND OFF-LINE FORMATS LABORATORY WORKS IN CHEMISTRY AT THE E-LEARNING ENVIRONMENT

***Summary:** The basic principles of organizing and conducting chemical laboratory works in remote mode are given. Recommendations on how to develop an interactive laboratory practical work in format of video conferencing and on DVD video based on testing technology are discussed.*

***Keywords:** teaching chemistry, chemical workshop, interactive learning, e-learning, video conferencing, instructional videos, testing technology.*

Химия — естественно-научная общеобразовательная учебная дисциплина — входит в учебные планы практически всех технических специальностей и направлений подготовки бакалавров. Лабораторный практикум является обязательным элементом изучения учебных дисциплин химического цикла. Важнейшей дидактической задачей практикума является ознакомление студентов с методикой научных исследований, практикой постановки научных экспериментов [1]. Выполнение лабораторных работ позволяет студенту самостоятельно опытным путем изучать теоретические положения, законы и правила, наблюдать за ходом химических реакций, проводить измерения химических параметров.

Необходимость постановки химических практикумов в условиях e-learning [2] вызвала появление большого количества виртуальных лабораторных работ, базирующихся на компьютерном моделировании химических процессов. Однако методическое решение практикума в стиле компьютерной игры весьма далеко от реалий химического эксперимента. Подобные методики не дают возможности использовать значительный дидактический потенциал лабораторного практикума и не способны адекватно заменить реальную работу студента в лаборатории.

Значительные перспективы в решении указанных проблем способно предоставить учебное видео.

Учебное видео с давних пор используется в учебном процессе образовательных учреждений. В наибольшей степени эксплуатируется его возможность максимальной реализации принципа наглядности учебного материала, зрелищности и эмоциональности в его подаче. Видео позволяет передавать учебную информацию через слуховые и зрительные каналы обучаемых, создавая мультисенсорную среду обучения. Автор этих строк имеет 14-летний опыт чтения эфирных телевизионных лекций по химии, трансляция которых осуществлялась Ленинградским телевидением на Северо-Западный регион Российской Федерации в 70–80-е годы XX в., а в настоящее время — авторский курс видеолекций на портале YouTube. Наличие столь значительного опыта в области учебного телевидения позволило разработать сценарий и методику химического видеопрактикума с учетом законов телевизионного жанра. Видеоформат практикума позволил студенту увидеть реальные, а не нарисованные химические процессы и явления.

Разработанная нами интерактивная методика проведения лабораторных работ по химии может быть реализована в двух дистанционных режимах: в формате видеоконференции (on-line) и в формате DVD-видео (off-line).

Проведение лабораторных работ в формате видеоконференции предполагает использование WEB- и документ-камер, установленных в центральной химической лаборатории университета во время работы студенческой группы, обучающейся в Санкт-Петербурге. Выполнение студентами реальной лабораторной работы транслируется on-line в формате видеорепортажа. Химические опыты проводятся в режиме реального времени. WEB-камеры показывают общий план лаборатории и отдельные рабочие места студентов. Документ-камера сфокусирована на демонстрацию химического процесса. Технические возможности документ-камеры позволяют показать химический процесс во всех его подробностях и нюансах, подчас недоступных обычному визуальному наблюдению. Особое внимание уделено процессам, идущим с изменением окраски реагентов, так как цвет в химии чрезвычайно информативен.

На первый взгляд, имеет место обычный телерепортаж с места событий. Однако здесь есть принципиальное отличие: возможность зрителей активно участвовать в происходящем. Студенты, находящиеся за пределами лаборатории, не являются пассивными зрителями, они наблюдают за проведением экспериментов, самостоятельно производят измерения ряда величин (например, временных параметров химической реакции в ходе лабораторной работы «Химическая кинетика и равновесие»), описывают ход протекания химических реакций. Наиболее важен тот факт, что в ходе работы они имеют возможность общаться с преподавателем, присутствующим в лаборатории, задавая ему вопросы и слушая его комментарии. Они могут также вступать в дискуссию со своими коллегами-студентами, комментировать их работу, уточнять необходимые данные, сравнивать полученные результаты. Необходимо отметить, что демонстрации опытов не носят постановочного характера, их выполняют студенты, не имеющие практических навыков экспериментальной работы в области химии, поэтому огрехи и оплошности неизбежны. Однако эти «недостатки», напротив, усиливают степень педагогического воздействия на обучаемых, поскольку преподаватель корректирует работу студентов, указывая на совершенные ими ошибки. Более того, именно эти «недостатки» придают происходящему максимальную реалистичность.

Рассматриваемая методика апробирована в учебном процессе. По опросам студентов эффект присутствия в лаборатории и иллюзия одновременной работы со своими собратьями из студенческой группы, находящейся в Санкт-Петербурге, весьма высоки. Такая форма проведения лабораторных работ позволяет максимально приблизить

уровень восприятия студента к условиям реальной его работы в химической лаборатории.

Вторая методика предполагает работу студентов в режиме off-line. В данном случае потребовалось существенно усилить активную компоненту работы студентов, поскольку пассивный просмотр видеороликов с химическими опытами не способен дать ожидаемые результаты. С этой целью педагогические возможности видеоформата были усилены обучающей функцией технологии тестирования.

Тестирование широко применяется в современной практике образовательных учреждений в целях дидактического диагностирования образовательного процесса. Не менее важна его обучающая функция [3].

Видеопрактикум построен на базе тестовых заданий в их выборочном варианте. Выбор правильного решения позволяет студенту переходить к экспериментальной части работы. Неправильный выбор комментируется преподавателем с указанием на ошибочные выводы или обоснования. Даются рекомендации по изучению соответствующих разделов учебника. Студент получает возможность самостоятельно осваивать дисциплину, фактически работая в режиме обучающей программы. Видеопрактикум позволяет педагогу реально управлять самостоятельной работой студента в ходе выполнения лабораторных работ, а студенту оперативно контролировать свои учебные достижения с помощью тестов.

Используя видеопрактикум, каждый студент получает возможность работать в любое удобное для него время, выбирая оптимальный для себя уровень интенсивности работы. К несомненным преимуществам данного видеопрактикума относится также высокий уровень студенческой активности в ходе просмотра. В частности, студент самостоятельно планирует эксперимент, выбирает необходимые реактивы и оборудование, проводит измерения времени прохождения химической реакции и последующий расчет величин ее скорости, строит графики зависимости скорости реакции от внешних факторов и т.д. Выполнив лабораторную работу, студент оформляет отчет, форма которого ему предоставлена в электронном виде, и отправляет его по электронной почте преподавателю.

Видеопрактикум внедрен в учебный процесс. Анализ студенческих отчетов, а также результаты контрольного тестирования по темам лабораторных работ, показали его высокую эффективность.

Источники:

- [1] Пресс И.А., Рябова М.Н. Опыт организации интегрированной формы обучения студентов в вузе. // Вестник Санкт-Петербургского Университета. – СПб: СПбГУ, 2012. – Сер.12, Вып. 2. – С.168–176.
- [2] Press I. Systematic approach to the creation of training and methodological support of educational process in a technical university: theory and practice. // World Applied Sciences Journal. – 2013. – №27(7). – P.835–839. – DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.27.07.246.
- [3] Пресс И.А. Обучающая функция тестирования как педагогическая основа балльно-рейтинговой системы. // Материалы XX Международной научно-методической конференции «Современное образование: содержание, технологии, качество». – СПб: СПбГЭТУ, 2014. – Т.2. – С.200–202.

УДК 004(075.8)
ББК 32.81я73

Прончев Г.Б.¹, Кузьменков Д.А.²

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Москва, Россия

¹ pronchev@rambler.ru, ² danila@kuzmenkov.net

Прончева Н.Г.

Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН
Москва, Россия

proncheva@yandex.ru

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ В «ОБЛАКЕ»*

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием электронных презентаций в учебно-воспитательном процессе общеобразовательной школы. Анализируется возможность создания, хранения и демонстрации электронных презентаций с использованием коммерческих веб-приложений и созданной авторами оригинальной образовательной информационной системы.*

***Ключевые слова:** виртуальная образовательная среда, облачные технологии, электронные презентации, информационная система.*

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 13-01-00392-а)

PRONCHEV G.B.¹, KUZMENKOV D.A.²

M.V. Lomonosov Moscow State University

Moscow, Russia

¹ pronchev@rambler.ru, ² danila@kuzmenkov.net

PRONCHEVA N.G.

Keldysh Institute of Applied Mathematics Russian Academy of Sciences

Moscow, Russia

proncheva@yandex.ru

ELECTRONIC PRESENTATIONS IN «CLOUDS»

***Summary:** The paper deals with the issues associated with the use of electronic presentations in the educational process of a comprehensive school. The possibility of creating, storing and displaying electronic presentations with the use of commercial Web applications and the original educational information system created by the authors are discussed.*

***Keywords:** virtual learning environment, cloudy technologies, electronic presentations, information system.*

Современные веб-технологии позволяют создавать новые виды взаимодействий между участниками образовательного процесса, новые виртуальные образовательные среды. Как результат, в последнее время получили бурное развитие дистанционные и виртуальные формы обучения в интернете [1, 2]. Такие технологии еще называют «облачными» [3].

Ранее нами сообщалось о создании на базе веб-технологий оригинальных виртуальных социальных сред для использования в учебно-воспитательном процессе общеобразовательной школы [4, 5]. Анализ коммерческих интернет-ресурсов для создания виртуальных образовательных сред можно найти в наших работах [4, 6].

Помимо непосредственной организации учебно-воспитательного процесса, виртуальные образовательные социальные среды позволяют педагогическому работнику продемонстрировать наиболее значимые результаты практической деятельности для оценки своей профессиональной компетенции [7], организовать учет индивидуального развития обучающихся и осуществлять информационные коммуникации между всеми участниками образовательного процесса [8].

В настоящее время неотъемлемым элементом образовательного процесса стали электронные презентации. Под электронными презентациями понимают последовательность электронных слайдов, содержащих в себе мультимедийные объекты. Презентация помогает визуализировать мультимедийную информацию, сделать ее более доступной для восприятия. Чаще всего в качестве программного обеспечения для создания электронных презентаций используются находящиеся на персональном компьютере приложения MS PowerPoint или OpenOffice Impress. Тем не менее, в последнее время в интернете стали появляться онлайн-сервисы для создания электронных презентаций [3].

В нашей работе на примерах коммерческих веб-приложений и созданной авторами новой образовательной информационной системы проанализирована возможность создания, хранения и демонстрации электронных презентаций. Показаны возможности использования электронных презентаций, созданных в веб-приложениях в учебном процессе общеобразовательной школы.

Сервис Prezi.com

Prezi.com (интернет-ресурс <http://prezi.com>) представляет собой онлайн-сервис для создания *нелинейных презентаций*. При регистрации новой учетной записи пользователю предлагается выбрать вид лицензии. Предусмотрены отдельные лицензии для использования сервиса педагогическими работниками образовательных учреждений и обучающимися. Для этого необходим почтовый адрес, зарегистрированный в домене образовательного учреждения, например, для ГОУ СОШ 2053 – `username@sch2053.ru`).

Вход на сервис Prezi.com возможен также посредством регистрационных данных социальной сети *Facebook*.

Перед началом работы с сервисом Prezi.com необходимо установить на рабочую станцию приложение *Flash Player* последней версии.

Сайт онлайн-сервиса Prezi.com состоит из трех закладок:

- *Your prezis* – в разделе сохраняются все созданные пользователем презентации, которые в любой момент времени можно отредактировать или удалить.
- *Learn* – раздел для обучения пользователя, в котором содержатся видео-инструкции (на английском языке) по регистрации, созданию, редактированию презентаций.
- *Explore* – содержит варианты готовых презентаций, различных фирм и компаний.

Редактор презентаций сервиса Prezi.com представляет собой Flash-приложение с возможностью добавления графических изображений и видеороликов с рабочей станции, галереи изображений Google и видеохостинга YouTube. Возможно импортировать ранее созданные компьютерные файлы презентаций с расширением *.ppt и *.pptx и *.pdf-файлы.

В зависимости от выбранной лицензии на сервисе имеется возможность изменения настроек доступа. Пользователь может установить доступ к презентации:

- *свободный* — любому посетителю сервиса,
- *ограниченный* — только тем пользователям, на которых есть определенная ссылка,
- *закрытый* — запретить доступ всем.

Как показывает практика, презентации, созданные на данном портале, выглядят динамично и наглядно. В случае использования их, например, на занятиях, обучающиеся с большим интересом следят за данными презентациями.

На наш взгляд, данный сервис будет весьма полезен при использовании на занятиях по географии, истории, информатике, физике, химии и др. Динамические перемещения по карте способствуют более красочному представлению материала.

Сервис Dipity

Dipity (интернет-ресурс <http://te-st.ru/tools/dipity>) — онлайн-сервис для создания *лент времени*. При регистрации новой учетной записи на интернет-ресурсе пользователю предлагается ввести фамилию, имя, пароль, адрес электронной почты, а также указать желаемое имя, которое будет адресом для доступа к работам пользователя (<http://www.dipity.com/username>). Онлайн-сервис дает возможность создания собственных лент времени, в которых наглядно представлены события с привязкой ко времени и местоположению на карте Google. Таким образом, ленты времени представляют собой шкалу с делениями-датами (дни, месяцы, годы), где отображаются различные события. В качестве событий ленты времени могут использоваться фотографии и видеоролики, созданные как самим пользователем, так и взятые с различных социальных сервисов.

Вход на сервис Dipity возможен также посредством регистрационных данных социальной сети Facebook.

При создании новой ленты времени необходимо указать:

- *длину временной шкалы*, которая может составлять от одного получаса до 500 лет,

- *иллюстрации событий* – цифровые изображения, видеоролики, фрагменты текста, картографические координаты и ссылки на различные сайты, содержащие дополнительную текстовую информацию.

В сервисе Dipyty предусмотрена возможность изменения формы представления информации. Существуют следующие режимы:

- *Timeline* – в виде шкалы времени,
- *Flipbook* – в виде блокнота, на каждой странице которого располагаются отдельные события,
- *List* – в виде списка событий,
- *Map* – в виде карты, на которой указаны места событий.

В настройках доступа к презентации можно разрешить возможность редактирования и добавления комментариев.

Созданные с помощью сервиса Dipyty презентации можно хранить на странице ресурса или на рабочей станции.

Сервис Timetoast

Timetoast (интернет-ресурс <http://www.timetoast.com>) представляет собой онлайн-сервис для создания лент времени. С точки зрения функциональности Timetoast выглядит более простым для работы конечных пользователей по сравнению с сервисом Dipyty. Так, в сервисе отсутствует возможность добавления видео. События можно представлять в виде текста, графического изображения, гиперссылки. Лента времени включает фиксированную дату, описание, ссылку. В результате можно визуализировать историю развития события, личности, эпохи и т.п.

Как и для сервисов, описанных выше, для начала работы с Timetoast пользователю необходимо пройти регистрацию или воспользоваться своей учетной записью в социальной сети *Facebook*. Для работы с сервисом необходимо установить *Flash Player* последней версии.

Использование в учебном процессе «временной линейки», созданной на данном портале, на наш взгляд, позволяет более наглядно продемонстрировать учебный материал на уроках, где необходимо отслеживать исторический процесс. Например, использование ленты времени на уроках информатики при изучении тем: «История ЭВМ», «Информационные революции» и др.

Сервис Google Презентации

Сервис **Google Презентации** (интернет-ресурс <https://docs.google.com/presentation>) входит в состав онлайн-пакета **Google Документы** (интернет-ресурс <https://docs.google.com/document>). Сервис Google Презентации позволяет импортировать, создавать, редактировать

электронные презентации в режиме реального времени, хранить презентации в виртуальном файл-менеджере, публиковать в интернете. Для обсуждения презентаций в сервисе имеется встроенный чат.

Отличительными особенностями сервиса Google Презентации по сравнению с рассмотренными выше являются возможность общего доступа и совместная работа. Во время работы над презентацией можно общаться в чате. Имеется мобильный доступ к презентациям.

Раздел «Презентации» новой образовательной информационной системы

Ранее нами сообщалось о создании по технологии веб-приложений новой информационной системы (ИС) для создания виртуальной образовательной среды общеобразовательной школы [4, 8, 9]. ИС легко масштабируема и инвариантна относительно содержания. Информационная система позволяет создавать личное информационное образовательное пространство для всех участников образовательного процесса. Адрес опубликованной ИС в интернете – <http://www.sch2053.ru>. Данная ИС апробирована в учебно-воспитательном процессе ГБОУ СОШ № 2053 г. Москвы.

Созданная система имеет открытую и закрытую части. Открытая часть ИС, или информационный сайт, содержит в себе информацию открытого доступа: информационная справка о школе; учредительные документы; публичный доклад директора; финансово-хозяйственная деятельность; отчеты и т.д. Раздел для учителей содержит методические разработки, презентации к урокам по различным предметам. Закрытая часть ИС предназначена для обеспечения взаимодействия всех участников воспитательно-образовательного процесса: ученик ↔ учитель; родитель ↔ учитель; родитель ↔ администрация; ученик ↔ администрация; учитель ↔ учитель; родитель ↔ родитель; учитель ↔ администрация. Для доступа к закрытой части ИС всем работникам школы, ученикам и родителям были созданы индивидуальные логины и пароли.

В разделе для учителей «Презентации» хранятся разработанные пользователем презентации по различным темам с использованием различных приложений. Сама информационная система не имеет собственного приложения для создания презентаций, однако обеспечивает широкий функционал для хранения и использования презентаций в учебном процессе.

Вывод информации о содержании раздела производится в виде списка. К каждой записи данной группы прилагаются комментарии автора, позволяющие посетителю лучше понять содержание презентации. Сами презентации можно просмотреть, перейдя по ссылке.

В случае, если презентация была создана на веб-ресурсах Prezi.com, Dipity, Timetoast при переходе по ссылке пользователю открывается всплывающее окно, в котором загружается презентация.

Сортировка информации данной группы производится по двум категориям:

- номер класса, для которого разработан материал;
- название по алфавиту.

Добавление новой презентации в информационную систему происходит, когда педагог кликает по гиперссылке «Добавить материал». Использование технологии AJAX (англ. Asynchronous Javascript And Xml) вызывает диалоговое окно «Добавить материал».

Пользователь вводит название материала, описание материала (краткое содержание презентации). В поле **авторы** пользователю предлагается ввести авторов презентации через запятую. Это позволяет отображать данную презентацию сразу на страницах всех пользователей являющимися авторами, не добавляя её несколько раз.

Для добавления самой презентации пользователю необходимо выбрать один из следующих способов:

- вставить код презентации, созданной с помощью онлайн-сервиса *Prezi.com*;
- вставить код презентации, созданной с помощью онлайн-сервиса для создания лент времени *Dipity*;
- вставить код презентации, созданной с помощью онлайн-сервиса для создания лент времени *Timetoast*;
- вставить адрес презентации, размещенной в интернете;
- вставить Flash-код презентации, расположенный на другом ресурсе;
- загрузить файл презентации с локального компьютера.

Существующие ограничения: файл должен быть не более 8МБ, расширение файла должно быть: *.ppt, *.pptx, *.pps, *.ppsx, *.pdf.

Как показала наша практика, использование различных программных продуктов для создания мультимедийных презентаций позволяет педагогу более наглядно и динамически выстраивать учебные занятия. Также данный раздел можно использовать как банк всех созданных презентаций. Банк презентаций будет доступен для пользователей: 7 дней в неделю, 24 часа в сутки, из любого места (при условии наличия интернета). *Обучающимся* данный раздел предоставляет возможность повторить изученный материал или изучить его индивидуально в случае пропуска занятий, *коллегам-преподавателям* – воспользоваться презентацией при подготовке и проведению собственных уроков, *родителям* – проконтролировать ребенка, а также оценить уровень преподавателя.

Заключение

Интернет-ресурсы, созданные на базе современных веб-технологий, представляют собой высокоинтегрированные сетевые сервисы. Они предоставляют возможность преподавателю варьировать учебный процесс, создавать комбинированные занятия. Все это позволяет повысить мотивацию обучаемых и качество образования.

Информационные системы собственной разработки способны в большей степени адаптироваться к задачам преподавателя, открыть новые возможности для учебного процесса. Примером этого являются широкие функциональные возможности для хранения и использования презентаций в учебном процессе раздела «Презентации», созданного авторами образовательной информационной системы.

Источники:

- [1] Прончев Г.Б., Монахов Д.Н., Монахова Г.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебник. — М.: МАКС Пресс, 2013. — 200 с.
- [2] Монахов Д.Н., Монахова Г.А., Монахов Н.В., Прончев Г.Б. Дистанционные образовательные технологии в условиях инновационного развития России: Монография. — М.: МАКС Пресс, 2013. — 132 с.
- [3] Монахов Д.Н., Монахов Н.В., Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А. Облачные технологии: Теория и практика: Учебное пособие. — М.: МАКС Пресс, 2013. — 128 с.
- [4] Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А. Информационная система для создания виртуальной образовательной среды в общеобразовательной школе. // Педагогическая информатика. — 2013. — №1. — С.12-19.
- [5] Прончева Н.Г., Прончев Г.Б. Информационные системы удаленного доступа для образовательных целей. // Инновационные информационные технологии. — 2013. — Т.1. — С.360-364.
- [6] Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б. Инструментарий создания личного информационного образовательного пространства учителя // Информационные технологии в образовании: Материалы Международной научно-практической конференции (28 апреля 2012 г., г. Ульяновск) / Под ред. Ю.И. Титаренко. — Ульяновск: УлГПУ, 2012. — С.74-76.
- [7] Прончев Г.Б., Прончева Н.Г., Кузьменков Д.А. Электронное портфолио педагогического работника // Дистанционное и виртуальное обучение. — 2013. — №10. — С.95-102.
- [8] Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А., Прончева Н.Г., Чайка Л.В., Кузьменкова С.А. Новая информационная система учета индивидуального развития обучающихся «ПРОГРЕСС». // Дистанционное и виртуальное обучение. — 2014. — №2. — С.113-123.
- [9] Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б., Прончева Н.Г. Автоматизированная информационная система учета индивидуального развития обучающихся. // Ученые записки ИСГЗ. — 2014. — №1-2(12). — С.180-186.

УДК 37.02
ББК 74.48

РИЦКОВА Т.И.

Международная академия бизнеса и новых технологий
Ярославль, Россия
kradmin@mubint.ru

СОЗДАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ: ОПЫТ АКАДЕМИИ МУБИНТ

Аннотация: В статье рассматриваются две проблемы, существующие в сфере образования: цифровое неравенство и консервативность образования. Предлагаются пути преодоления этих проблем на примере реализации проектной деятельности.

Ключевые слова: неформальное образование, электронный курс, проектная деятельность.

RITSKOVA T.I.

International Academy of Business and New Technologies
Yaroslavl, Russia
kradmin@mubint.ru

CREATING A SOCIAL-ORIENTED EDUCATIONAL CONTENT FOR POPULATION: EXPERIENCE THE ACADEMY MUBINT

Summary: The article deals with two problems existing in the field of education: the digital divide and conservative education. Suggests ways to overcome these problems by implementing project activities.

Keywords: non-formal education, e-learning course, the project activity.

В современном мире, на наш взгляд, существуют две проблемы: цифровое неравенство и консервативное образование. Возможные пути их преодоления мы видим на примере реализации проектов по созданию электронных курсов для населения Ярославской области: проект «Привлечение молодежи для создания социально-ориентированного электронного контента для населения Ярославской области» и проект «Создание электронных курсов по основам ИТ для населения ЯО», организаторами которых стали Департамент информатизации и связи ЯО, Департамент образования ЯО, Академия МУБиНТ при участии движения «Я – волонтер», Лаборатория мультимедиа. Эти проекты опираются на накопленный в Академии МУБиНТ опыт реализации электронного обучения и использования современных технологий в образовательном процессе [1].

В ходе реализации проектов участников обучали новым инструментам работы с электронными сервисами (в частности, по электронным услугам населению), они овладели новыми инструментальными компетенциями в ходе работы с редактором разработки электронных курсов, создали тематические электронные курсы, которые впоследствии стали использоваться в учебных программах для граждан пожилого возраста.

Одной из задач проекта стала реализация элементов неформального образования. Напомним, что под неформальным образованием понимается, как правило, такой вид педагогической деятельности, который может не совпадать с деятельностью учреждений, входящих в формальные системы образования [2].

В ходе реализации проектов участники объединялись в рабочие группы для обучения и создания электронных курсов. Каждой рабочей группой участников-школьников руководил педагог – учитель этой школы, в задачи которого входило распределение работ между участниками группы, взаимодействие с главным куратором проекта, синхронизация работы группы с общими этапами проекта. Участники-студенты имели возможность консультироваться с главным куратором проекта. Каждый из участников имел возможность получить техническую помощь и рекомендации от консультантов проекта.

В ходе проектов были решены следующие задачи:

- организация обучения созданию электронных курсов (соответствующих международным стандартам SCORM);
- оказание участникам конкурса методической и технической поддержки в подготовке электронных курсов;
- стимулирование результатов активности молодежи через проведение конкурса лучших работ по созданию тематических электронных курсов;

- создание и размещение электронных курсов в открытом доступе для граждан на специализированных интернет-ресурсах.

Что дало участие в проектах его участникам? Это и получение новых компетенций, и общественное признание труда участников проекта (электронные курсы, прошедшие очный конкурс, используются в учебных программах для групп пожилых людей, проходящих обучающие курсы по государственным услугам и основам информационных технологий), и знакомство с реальным сектором бизнеса в сфере ИТ, а также возможность пройти стажировку в компании, занимающейся производством электронных курсов.

Участниками проектов стали школьники 8–11 классов муниципальных образований г. Ярославль, г. Рыбинск, г. Переславль-Залесский, г. Углич, муниципальных районов Ярославской области, студенты очной формы обучения 1–2 курсов, активные учителя – руководители групп школьников в рамках проекта, а также студенты – технические консультанты проектных групп.

Работа в проектах проводилась поэтапно и включала обязательные блоки обучения и технических консультаций, заочный отборочный конкурс и доработку конкурсных электронных курсов техническими кураторами проекта, проведение очного конкурса и мастер-класса, экскурсию на предприятие, занимающееся производством электронного контента.

В ходе реализации проектов было организовано обучение участников по нескольким направлениям (в зависимости от реализации конкретного проекта): «Государственные услуги в электронном виде», «Использование государственных услуг и электронных сервисов, функционирующих на территории ЯО», «Особенности создания электронных курсов», «Основы работы в редакторе электронных курсов CourseLab». Обучение проводилось и в режиме выездных семинаров в школы, учащиеся которых включились в проекты, и в режиме вебинаров, что позволило обеспечить более гибкую систему вовлечения участников проекта в процесс обучения. Для обеспечения более полного и всеобъемлющего обучения был создан электронный учебник-самоучитель по работе с редактором электронных курсов CourseLab. Каждый из участников на этапе обучения получал авторизованный доступ к работе с самоучителем через систему дистанционного обучения с возможностью проходить обучения в удобное для участников время с любого компьютера, имеющего выход в интернет.

На протяжении производственного цикла проектов, когда участники проектировали свои курсы в редакторе CourseLab, им оказывалась всесторонняя методическая и техническая поддержка техническими кураторами проекта. В роли кураторов работали студенты Академии МУБиНТ специальности «Прикладная информатика».

Итоги проектов:

- Создано и размещено в открытом доступе 16 тематических электронных курсов для граждан на специализированном интернет-ресурсе «Сайт социального учебно-консультационного центра по электронным услугам населению» (<http://www.social-it.ru/>).
- Программы обучения, проводимые в ходе реализации проекта, прошли 215 школьников и студентов.
- В конкурсных этапах участвовало:
 - 1) проект 1: 117 школьников, 36 школьников прошли отборочный тур, 15 школьников стали авторами электронных курсов очного этапа проекта;
 - 2) проект 2: 98 школьников и студентов, 46 школьников и студентов прошли отборочный тур, 16 школьников и студентов стали авторами электронных курсов очного этапа проекта.

На всем протяжении проектов проводилась информационная поддержка на официальном сайте Академии МУБиНТ, сайте социального учебно-консультационного центра по электронным услугам населению, в социальных сетях.

Успешная реализация проектов позволяет сделать следующие выводы: проектная деятельность, реализуемая совместными усилиями (вуз, школа, государственные структуры) позволяет осуществить диалог поколений и является перспективной. Она позволяет реализовать элементы неформального образования, становится источником к формированию мотивации личности к развитию, делает образование более персональным, гибким и социальным.

Источники:

- [1] Степанов В.Н. Использование порталных технологий в организации самостоятельной работы при изучении иностранного языка в вузе. / В.Н. Степанов, Т. И. Рицкова. // Иностранные языки в высшей школе : научный журнал. – Рязань, 2009. – №1. – С.55–60.
- [2] Кабанова Л.В., Рицкова Т.И. Неформальное образование (педагогический проект Академии МУБиНТ). / Л.В. Кабанова, Т.И. Рицкова. // Евразийский образовательный диалог: материалы международного форума; Под ред М.В. Груздева, А.В. Золотаревой. – Ярославль : ГАОУ ЯО ИРО, 2014. – С.69–71.

УДК 378.16
ББК 74.04

Ручкина Е.В.¹, Соколов А.С.²

Рязанский государственный радиотехнический университет
Рязань, Россия

¹ ek-ruchkina@yandex.ru, ² falcon140770@yandex.ru

ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДЫ MOODLE)

Аннотация: В статье рассматриваются возможности и преимущества экспертной системы «Moodle» при обучении гуманитарным наукам вообще и истории, в частности. Преимущества описаны на примере дистанционного курса «История», разработанном в системе «Moodle» на кафедре истории и философии Рязанского государственного радиотехнического университета.

Ключевые слова: электронное обучение, информационные технологии, экспертная система «Moodle», образовательная среда, преимущества, правила типа «ЕСЛИ – ТО», стратегии обучения.

RUCHKINA E.¹, SOKOLOV A.²

Ryazan State Radio Engineering University
Ryazan, Russia

¹ ek-ruchkina@yandex.ru, ² falcon140770@yandex.ru

THE PROBLEMS AND OPPORTUNITIES OF THE COMPUTER TECHNOLOGIES APPLICATION IN HISTORY TEACHING (USING THE “MOODLE” EDUCATIONAL ENVIRONMENT)

Summary: The article is devoted to the opportunities and advantages of the “Moodle” expert system for teaching of the humanities and History in particular. The advantages are described in terms of History course for “Moodle” developed in the History and Philosophy Chair of Ryazan State Radio-Engineering University.

Keywords: e-learning, information technologies; "Moodle" expert system; educational environment; advantages; rules of "IF – THEN" type; learning strategies.

В преподавании точных и естественных наук новые информационные технологии в настоящее время применяются широко и повсеместно, но в преподавании гуманитарных дисциплин в высшей школе с компьютеризацией наблюдаются определенные трудности. В первую очередь, это достаточно краткий срок жизни обучающих программ и их быстрое устаревание.

Еще одна серьезная проблема, с которой приходится сталкиваться как разработчикам, так и преподавателям, состоит в том, что, как правило, электронные обучающие программы по гуманитарным дисциплинам включаются в учебный процесс фрагментарно, бессистемно и без какого-либо серьезного обоснования, что нарушает сложившуюся технологию преподавания, и часто является напрасной тратой учебного времени.

Эти проблемы позволяет решить система дистанционного обучения *Moodle*. *Moodle* – это система управления содержимым сайта (*Content Management System – CMS*), специально разработанная для создания онлайн-курсов преподавателями. Такие системы часто называются системами управления обучением (*Learning Management Systems – LMS*) или виртуальными образовательными средами (*Virtual Learning Environments – VLE*). Само слово «*Moodle*» – это аббревиатура слов «*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*» (Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) [1]. *Moodle* – это среда, которая позволяет создавать онлайн-курсы и формировать единое информационно-образовательное учебное пространство для студентов и преподавателей курса.

Новые информационные технологии изменили не только средства, но и методы работы работников вуза, в том числе и преподавателей-историков. Эти изменения нашли отражение в конечных целях обучения (т.е. компетенции: знать, уметь, владеть). Основные задачи обучения в среде *Moodle* ориентированы на будущую деятельность обучаемого.

При проектировании обучения и создании учебных курсов в среде *Moodle* необходимо, чтобы формулировки задач, которые ставятся перед учащимися, были конкретны и могли быть оценены в количественных показателях. При проектировании процесса решения каждой из этих задач применяются основные принципы нисходящего проектирования:

- декомпозиция (расчленивть задачу на отдельные подзадачи);
- принцип иерархичности (упорядочивание подзадач в иерархически связанную структуру);
- принцип итеративности (создание модели с необходимой степенью детализации).

При разработке модели обучения в среде Moodle необходимо, чтобы все ее элементы, т.е. промежуточные цели, можно было диагностировать – измерить и оценить.

Создание подобной целеобразующей модели является важным элементом проектирования и планирования учебной деятельности в среде Moodle, потому что внедрение любого отдельного элемента должно органично вписываться в проектируемую модель, не нарушать ее структуру и быть обосновано с точки зрения достижения конечной цели. Такая модель может в дальнейшем использоваться в качестве критерия для отбора как конкретных учебных курсов, так и разделов, а также различных тем и отдельных вопросов. Она дает возможность обосновать отбор и содержание учебного материала и рассчитать количество времени, необходимого для изучения каждого из его элементов. Обучающую систему Moodle можно эффективно использовать для синхронизации процессов обучения, выявления проблемных разделов и вопросов, определения необходимости, характера и продолжительности использования различных инструментальных и поддерживающих средств. С ее помощью можно продиагностировать начальный уровень знаний, возможную степень абстрактности изложения материала и другие параметры процесса обучения. Среда Moodle идеально подходит как основа для проектирования отдельных решений, частных сценариев, алгоритмов.

Обучающая система Moodle разработана в устоявшихся и широко используемых стандартах. Она легка для освоения как преподавателями, так и студентами, отображает современный уровень научно-педагогического знания о процессе подготовки специалиста и совмещает доступные формы и методы обучения – лекционное изложение материала, тестирование, анкетирование, заполнение рабочих тетрадей, написание контрольных работ и курсовое проектирование, а также типовые технические средства, например, просмотр презентаций и обучающих фильмов [2].

Очевидно, что при таком понимании обучающей среды необходима компьютерная поддержка процесса на всех этапах обучения, которую очень легко оказывать при помощи среды Moodle. Система проста в установке, она распространяется в открытом исходном коде, что позволяет адаптировать ее под специфику задач, которые должны быть решены с ее помощью, ее очень просто обновлять. Среда

Moodle ориентирована на непрерывную компьютерную поддержку всех этапов дидактического процесса.

С точки зрения автоматизированного обучения понятие объекта как нельзя лучше соответствует понятию учебного элемента, если рассматривать его как завершённый фрагмент учебного материала, например, понятие, определение в совокупности с реализующими его алгоритмами. Учебный элемент рассматривается как минимальная неделимая часть обучающего процесса, то есть существует реальная возможность стандартизировать программные решения на уровне реализующего его модуля. Учебному элементу соответствует программный объект, поддерживающий сеанс диалога по его усвоению. В обобщённом виде его можно представить как некую структуру или класс, которые составляют содержательные тексты для усвоения, информация о типах и эталоны ответов, реплики, вспомогательная информация поддержки сеанса диалога, а также ряд методов представления учебного материала, методы ввода, обработки и анализа получаемых ответов, методы выдачи реплик и комментариев, реализации дидактических приемов и выбранной стратегии обучения [1].

Сам сценарий обучения, разработанный в соответствии с моделью подготовки специалиста, представлен в системе Moodle в виде правил, описывающих альтернативные варианты управления в зависимости от результатов усвоения учебных элементов. Такой подход органично объединяет объектно-ориентированное программирование и методы, используемые в экспертных системах в рамках систем искусственного интеллекта. База знаний такой экспертной системы создается на основе разработанной модели обучения и понимается как состоящая из фактов, получаемых в результате обучения по учебным элементам, например, соответствующих дидактическим единицам, и правил вида «ЕСЛИ – ТО», использующих эти факты для принятия решений. Механизм логического вывода экспертной системы определяет, каким образом применять эти правила и каким должен быть порядок их применения.

При таком подходе нет необходимости составлять жесткий алгоритм управления процессом, т.к. правила позволяют на каждом шагу оценить ситуацию и предпринять соответствующие действия [2].

Для расширения базы знаний в среде Moodle достаточно разработать нужный учебный элемент, составить правило, оперирующее с этим элементом, и записать его в базу знаний. Эту базу можно модифицировать при помощи замены правила или его частей. Простота описания и понимания механизма вывода следует из простоты самого правила, основанного на посылке «ЕСЛИ» и выводе «ТО». Эти преимущества являются следствием основных преимуществ систем

продукций. Такое представление позволяет реализовать различные стратегии обучения и контроля без изменения базы знаний: общее обучение, адаптивное обучение, выборочное обучение, самообучение, тестирование знаний [2].

Под стратегией общего обучения понимается начальное автоматизированное изучение раздела знаний по разработанной модели, то есть процесс изучения теоретического материала с организацией текущего и итогового контроля. Цель обучения определяется с учетом модели базы знаний. Обучение проводится по всей совокупности элементов, входящей в целевую структуру. Исходным уровнем знаний считаются конечные вершины подструктуры (вершины нижнего уровня), выделенной в качестве целевой. Это семантические сети — другая форма представления знаний. Метод проработки базы знаний — восходящий. Он соответствует методу прямого вывода в продукционных моделях баз знаний [3].

При адаптивной стратегии обучения цель обучения понимается как центральная или выделенная педагогом вершина. Обучение организуется не по всей структуре, задаваемой целевой вершиной, а по подструктурам, которые формулирует педагог на основе тестирования исходных знаний обучаемого. На основании оценки этих данных делается вывод о достаточности знаний обучаемого или необходимости адаптивного обучения.

При выборочном обучении структура модели изучаемого предмета представляется в виде меню. Таким образом, обучаемый получает возможность перехода к любому учебному элементу и может выбрать его в качестве объекта для просмотра цели обучения и задать ту или иную стратегию обучения [4]. Контроль знаний обучаемого по структуре модели организуется с помощью тестирования, но без предъявления обучаемого материала. Такой режим работы целесообразно использовать для проведения контрольных работ, коллоквиумов, зачетов.

При автоматизированном обучении на основе среды Moodle последовательность развития сценария зависит от результатов тестирования, поэтому значительно повышается роль контроля знаний [4].

Рассмотрим возможности системы обучения Moodle на примере дистанционного курса «История», разработанного для студентов заочного обучения в Рязанском государственном радиотехническом университете [4]. Курс сложен тем, что студентам приходится осваивать обширный материал, посвященный как мировой, так и отечественной истории, при небольшом количестве часов, отведенном на изучение дисциплины: данный курс изучается в течение одного семестра. Исходя из материала курса, основные его цели — показать

закономерности развития России в мире и место России в мировой истории.

Для лучшего усвоения материала курс поделен на несколько тем: «Великое переселение народов. Падение Римской империи и образование варварских государств. Славяне и Древняя Русь», «Россия и мир в Средние века», «Россия и мир эпоху формирования централизованных государств», «Россия и мир в XVII в.», «Россия и мир в эпоху Просвещения» и т.д. По каждой из тем студенту в качестве основы для обучения предлагается лекционный материал, снабженный схемами и таблицами. Кроме того, в курс внедрены презентации, содержащие широкий иллюстративный материал, и учебные фильмы. По каждой из тем для студентов предусмотрена отчетность в виде теста или выполнения рабочей тетради. Студент, усвоивший материал темы и успешно сдавший тест, может переходить к усвоению следующей темы.

Для уменьшения трудностей в процессе освоения курса истории в специальном разделе курса приведены справочные материалы, среди которых полная хронологическая таблица, глоссарий, содержащий основные понятия, список учебников и дополнительной литературы к курсу, а также некоторые книги и статьи в формате *.pdf*. Такая практика не только позволяет тем из обучающихся, кто заинтересуется какой-либо темой, изучить ее более подробно, но и является хорошей помощью при написании студентами индивидуальных работ.

Форма отчетности по курсу – контрольная работа, темы которых тоже представлены в справочном модуле и сформулированы так, что позволяют студентам выбрать именно ту тему, которая больше всего его интересует, и свести к минимуму возможность скачивания готовых работ из Internet.

При изучении курса действует рейтинговая система, которая тоже является одним из компонентов Moodle. Все результаты промежуточных тестов и выполнения рабочих тетрадей фиксируются в таблицу, что позволяет преподавателю видеть, как проходит усвоение курса, и дает возможность поставить оценку за изучение курса по результатам рейтинга.

На форуме курса ведется постоянное общение между преподавателями и студентами посредством личных сообщений, уведомления о которых поступают на e-mail преподавателя.

В целом, обучение студентов заочного обучения по курсу «История» в системе дистанционного обучения Moodle проходит уже в течение пяти лет и показало хорошие результаты. Судя по проведенным опросам, 90% студентов считают дистанционное обучение

удобным, 78% — понравились методы подачи материала, содержание курса 81% опрошенных посчитали интересным и полезным. Помимо истории, в Рязанском государственном радиотехническом университете разработаны и успешно применяются такие дистанционные курсы, как «История государственного управления», «Культурология» и «История мировых цивилизаций».

Источники:

- [1] Андреев А.В., Андреева С.В., Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. — Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. — 146 с.
- [2] Белозубов А.В., Николаев Д.Г. Система дистанционного обучения Moodle. — СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007. — 108 с.
- [3] Клейносова Н.П. Мониторинг эффективности использования дистанционных образовательных технологий в РГРТУ. // Ученые записки ИСГЗ. Вып. №1-2(11). — Казань, 2013. — С.94-99.
- [4] Клейносова Н.П. Основные этапы внедрения системы дистанционного обучения в Рязанском государственном радиотехническом университете. // Ученые записки ИСГЗ. №1-1(12). — Казань, 2014. — С.247-253.

УДК 378.1
ББК 32.81я73

САХАЕВА С.И.

Казанский государственный университет культуры и искусств
Казань, Россия
sahsof@mail.ru

ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СОЦИОГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЫ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы применения облачных сервисов в переподготовке специалистов социогуманитарной сферы – работников и руководителей: библиотек, сельских клубов, домов культуры, театров, студий и др. Проводится анализ их использования в траектории формирования ИТ-компетенций.*

***Ключевые слова:** Облачные сервисы, образовательный процесс, электронное образование, дистанционное обучение, ИТ-компетенции, социогуманитарная сфера.*

SAHAEVA S.I.

State University of Culture and Arts
Kazan, Russia
sahsof@mail.ru

CLOUD SERVICES AS A TOOL FOR TRAINING SPECIALISTS OF SOCIO-HUMANITARIAN SERVICES

***Summary:** This paper discusses the use of cloud services in the sphere of socio-humanitarian training of specialists – workers and managers: libraries, village halls, cultural centers, theaters, studios and others. The analysis of their use in the path of formation of IT competencies.*

***Keywords:** Cloud services, educational process, e-learning, distance learning, IT competence, socio-humanitarian sphere.*

Развитие новых образовательных технологий требует дальнейшего развития материальной базы высших учебных заведений, модернизации компьютерного, сетевого оборудования образовательного учреждения, для обеспечения доступа к научно-образовательным, библиотечным ресурсам и к интернету, оснащение мультимедийным оборудованием; формирование на серверах вузов фондов электронных образовательных ресурсов, включая электронные учебно-методические комплексы, учебники, методические разработки и др., использование систем электронного документооборота, активное внедрение дистанционных технологий, облачных приложений в традиционный учебный процесс [1, 2, 6, 7]. Исследование применения современных информационных технологий по дисциплинам «Информационные технологии», «Информационные технологии управления», используемых автором в организации и проведении учебных занятий для специалистов социогуманитарной сферы в Институте дополнительного профессионального образования (ИДПО): электронные учебники, электронные библиотеки, компьютерные обучающие и тестирующие системы, слайд-лекции, видеолекции, аудиолекции, тесты, компьютерные тренажеры, средства виртуальной реальности, облачные приложения, выявило хороший эффект в профессиональной переподготовке в области ИТ [4]. Статистика показывает, что средний возраст специалистов библиотечной сферы, руководителей СКС (сельских клубов, домов культуры, театров и др.) составляет сейчас в Татарстане приблизительно 50 лет. В основном это женщины, которые плохо владеют информационными технологиями, и очень важно поднять их уровень и качество подготовки в области ИТ в соответствии с реальными задачами, которые ставит перед гуманитарной сферой экономики страны. Внедрение в образовательный процесс гипермедиа технологий, личностно-ориентированного обучения, группового метода и проектной методики обучения, облачных технологий и сервисов раздвигает границы учебного процесса в ИДПО и улучшает качество профессиональной переподготовки в области ИТ [3]. Надо отметить, что современные возможности облачных технологий и облачных сервисов используются сегодня во всем мировом образовательном пространстве, включая и Россию. Под понятием «облачные приложения», подразумевается программа, запускаемая в собственной программной среде на серверах поставщика облачных услуг, доступная для удаленной работы пользователя. Благодаря ежегодному росту и совершенствованию облачных сервисов улучшается их визуальное оформление и функциональные

возможности. Если провести их классификацию по функциональным задачам, то можно отметить следующие сферы их автоматизации:

- a) хранение и синхронизация файлов;
- b) хранение закладок и заметок;
- c) управление временем;
- d) программные приложения.

Огромными возможностями для образовательного процесса обладает, по мнению автора, компания Google, имеющая специальный образовательный пакет Google Apps, представляющий систему приложений для совместной работы:

- почтовый сервис Gmail;
- клиент обмена мгновенными сообщениями Google Talk;
- календарь Google Calendar;
- средства работы с документами и электронными таблицами Google Docs & Spreadsheets;
- «центральную страницу» для размещения информации, общей для всех пользователей;
- редактор страниц, позволяющий быстро создать и опубликовать нужную информацию.

Автором использовались сервисы Google как для облачного хранения данных, так и для взаимодействия со слушателями ИДПО для формирования ИТ-компетенций в рамках дисциплин «Информационные технологии», «Информационные технологии управления». Формирование умений по совместной разработке документов проводилось с помощью практических заданий в приложениях Google Docs, Формы Google, Презентации Google, когда каждый из слушателей нес ответственность за ту или иную его часть, вносил комментарии, дополнял информацию в других блоках. Google Apps автором использовался и для совместной проектной работы, в ходе которой слушатели делились на группы, внутри которой были распределены обязанности. В группе выбирался руководитель, им создавался документ и предоставлялся совместный доступ. Проектная документация наполнялась содержанием дистанционно, после завершения работы над проектом открывался доступ к документу преподавателю для проверки. При оценивании участия в создании проекта можно было отследить не только хронологию изменений, но и вклад каждого из слушателей в проект [5].

Автором была осуществлена оценка эффективности образовательного процесса в ИДПО на основе использования облачных технологий и сервисов.

В опытно-экспериментальном исследовании участвовало 98 респондентов: из них 49 – в экспериментальной, 49 – в контрольной

группах. В ходе исследования были оценены критерии и показатели оценки эффективности переподготовки специалистов социогуманитарной сферы в ИДПО на основе облачных технологий и сервисов: организационный, содержательный, результативный (табл. 1).

Таблица 1

Критерии	Показатели
Организационный	<ul style="list-style-type: none"> - наличие методик обучения, направленных на повышение эффективности образования слушателей на основе облачных технологий и сервисов; - соответствие имеющихся возможностей в ИДПО для достижения цели повышения эффективности образования слушателей на основе облачных технологий и сервисов; - системность и комплексность применения средств облачных технологий и сервисов;
Содержательный	<ul style="list-style-type: none"> - степень новизны учебного материала и его корреляция с современными информационными технологиями и облачными сервисами; - соответствие содержания учебных дисциплин «Информационные технологии», «Информационные технологии управления» потребностям предстоящей профессиональной деятельности;
Результативный	<ul style="list-style-type: none"> - темп усвоения знаний и прироста результатов; - уровень совершенствования информационных знаний и умений; - качество и прочность усвоенных знаний.

Критерии характеризовались тремя основными показателями; каждый из показателей измерялся и оценивался по собственной шкале, при этом общим для этих шкал являлась возможность интерпретации данных в виде единой уровневой системы – низкий уровень (3,0–3,5 балла), средний уровень (3,6–4,5 балла), высокий уровень (4,6–5,0 балла). Предполагалось, что теоретической моделью распределения полученных в результате эксперимента данных является нормальный закон распределения, так как полученные в результате анализа случайные величины представляют собой суммы большого числа слабо зависимых слагаемых. Математическая обработка средних баллов осуществлялась с помощью инструмента анализа данных – описательная статистика из пакета программного обеспечения Microsoft Excel 2007. Статистический анализ критериев

и показателей дал возможность оценить уровень эффективности переподготовки специалистов социогуманитарной сферы ИДПО при использовании облачных технологий и сервисов благодаря интерпретации уровня полученного среднего оценочного балла по совокупности критериев.

Приведенные выше результаты исследования показали положительную динамику оценочных показателей в контрольной и экспериментальной группах (рис. 1). Причем из приведенных данных видно, что показатели, полученные слушателями в экспериментальной группе выше, чем в контрольной, что позволяет подтвердить повышение эффективности переподготовки в области ИТ специалистов социогуманитарной сферы в ИДПО благодаря использованию облачных технологий и сервисов.

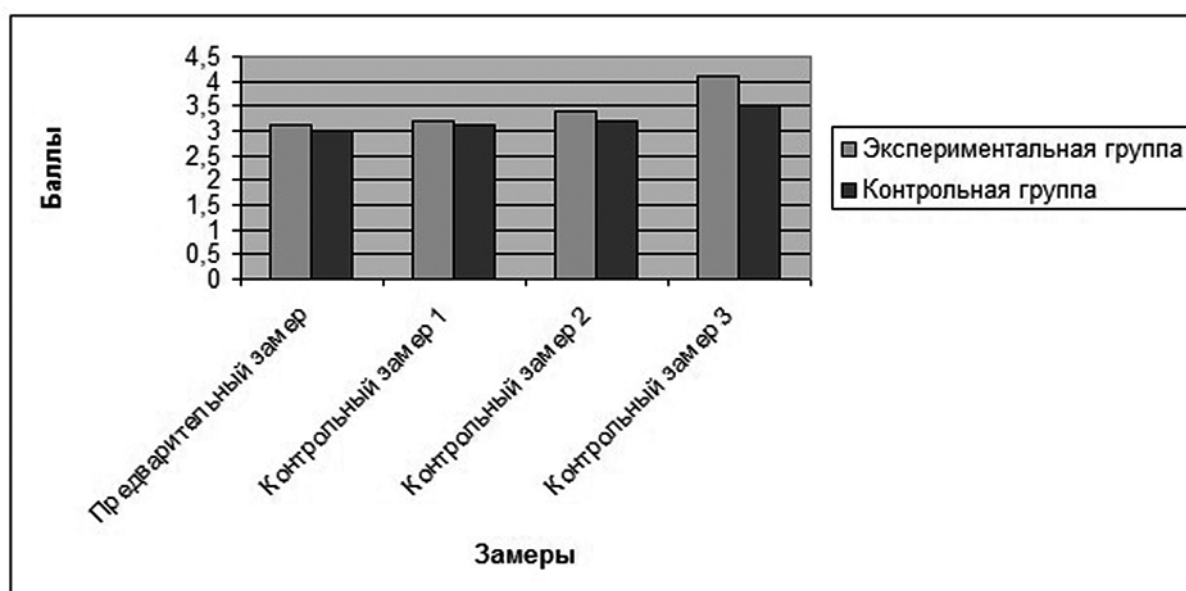


Рис. 1. Динамика результатов исследования в контрольной и экспериментальной группах

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что использование современных информационных технологий, облачных приложений расширяет границы учебного процесса и способствует созданию комбинированной образовательной среды, в которой обучаемый превращается в активного участника образовательного процесса, а преподаватели действуют как эксперты и консультанты, помогая анализировать и решать его проблемы. Статистический анализ эффективности учебного процесса на основе использования облачных технологий и сервисов показывает заметное улучшение качества переподготовки в ИДПО специалистов социогуманитарной сферы в области ИТ. Именно сформировав в специалисте социогуманитарной

сферы способность к пониманию и свободному применению информационных технологий для решения творческих задач, можно получить личность, свободно ориентирующуюся на рынке труда.

Источники:

- [1] Заборовская С.В. Опыт использования систем электронного документооборота при подготовке специалистов в области документационного обеспечения управления. // Ученые записки ИСГЗ. — 2013. — №1(2). — С.70-73.
- [2] Заборовская С.В. Использование систем электронного документооборота при обучении студентов. // Ученые записки ИСГЗ. — 2014. — №1(1). — С.207-211.
- [3] Сахаева С.И. Активные методы обучения как один из аспектов подготовки специалистов социогуманитарной сферы. // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. — 2014. — №1. — С.77-80.
- [4] Сахаева С.И. Информационный дизайн: современное состояние и подготовка специалистов. // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. — 2014. — №3. — С.71-75.
- [5] Сахаева С.И. Продукты фирмы «1С» в образовательном процессе вуза. // Новые информационные технологии в образовании: материалы XXV Междунар. науч.-практ. конф. «Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования», Москва, 3-4 февраля 2015 г. — М., 2015. — С.279-281.
- [6] Сахаева С.И. Сетевые технологии как составляющие современного вуза. // Ученые записки ИСГЗ. — 2014. — №1(2). — С.337-342.
- [7] Сахаева С.И. Социогуманитарная сфера в призме информационных технологий. // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. — 2013. — №4. — С.113-115.

УДК 37.0
ББК 74

СЕРОШТАНОВА Н.Ю.
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
Екатеринбург, Россия
seroshtanova@gmail.com

АКТУАЛЬНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: в статье рассматривается необходимость применения дистанционных образовательных технологий в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья, вопросы повышения квалификации педагогов по применению дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, дети с ограниченными возможностями здоровья, повышение квалификации педагогов.

SEROSHTANOVA N.
Institute of Education Development of Sverdlovsk Region
Ekaterinburg, Russia
seroshtanova@gmail.com

RELEVANCE OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN THE FIELD OF USE OF REMOTE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Summary: the article deals with the need for distance learning technologies in teaching children with disabilities, advanced training of teachers on the use of distance learning technologies.

Keywords: distance learning technologies, children with disabilities, professional development of teachers.

В данной статье рассмотрим следующие аспекты использования дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в образовательной организации:

- нормативно-правовые документы;
- необходимость для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) удаленного обучения;
- готовность образовательных организаций, педагогов к реализации адаптированных образовательных программы с использованием ДОТ.

Рассмотрим нормативный аспект. Законом № 273 от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» установлено, что при реализации образовательных программ возможно использование различных образовательных технологий, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Общее образование обучающихся с ОВЗ осуществляется в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам. В таких организациях создаются специальные условия для получения образования указанными обучающимися [1].

Под специальными понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Условием реализации федерального образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ОВЗ является наличие современной информационно-образовательной среды, включающей электронные информационные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технических средств (в том числе, флеш-тренажеров, инструментов wiki, цифровых видео материалов и др.), обеспечивающих достижение каждым обучающимся максимально

возможных для него результатов освоения адаптированной образовательной программы [2].

Предусматривается материально-техническая поддержка, в том числе сетевая, координации и взаимодействия специалистов разного профиля, вовлечённых в процесс образования, родителей (законных представителей) обучающегося с ОВЗ.

Таким образом, дистанционные образовательные технологии, являются специальным условием обучения, воспитания и развития обучающихся с ОВЗ. Далее рассмотрим, необходимость организации обучения с использованием ДОТ детей с ОВЗ.

По данным Росстата и Департамента развития медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздравсоцразвития России, около 40% рождающихся детей нездоровы. Доля здоровых детей к окончанию обучения в школе не превышает 20% [3]. Образовательным организациям необходимо подстраиваться под меняющиеся условия и обеспечить качественную поддержку родителей (законных представителей) ребенка с ОВЗ и его образование.

Дистанционные образовательные технологии позволяют увеличить количество семей, получающих поддержку образовательных организаций и, соответственно, количество детей с ОВЗ, получающих качественное образование.

Обучение с использованием ДОТ по адаптированной образовательной программе могут получать дети с ОВЗ:

- 1) Находящимся на плановом лечении.
- 2) Находящимся на «домашнем» обучении.
- 3) Нуждающимся в дополнительной коррекционной работе.
- 4) Желаящим обучаться на дополнительных образовательных программах, в том числе предпрофильной подготовке и др.

Обучение может организовываться как в ресурсных Центрах (в прошлом коррекционных школах), как в образовательных организациях для детей с ОВЗ, в общеобразовательных организациях, что актуально, в связи с развитием инклюзивного образования в России, с малым количеством квалифицированных кадров — дефектологов, логопедов, психологов, в удаленных от крупных городов территориях.

Обучение с использованием ДОТ позволит обеспечить большинство принципов коррекционно-развивающей работы, определяющие методику коррекционно-развивающей работы с детьми: создание условий для возникновения у детей положительных эмоций в процессе осуществляемой деятельности, осуществление коррекционной работы на занятии в зоне «ближайшего развития», использование для формирования обобщенных умений разного по содержанию материала и другие.

В качестве основных особенностей учебно-методических материалов для обучения детей с ограниченными возможностями здоровья с использованием дистанционных образовательных технологий важно назвать следующие: доступность изложения учебного материала, наглядность, интерактивность, направленность на стимулирование активной учебно-познавательной деятельности детей, коррекционно-развивающая направленность в соответствии с ведущим нарушением и сопутствующими недостатками, наличие чётких рекомендаций для родителей обучающихся.

Таким образом, существует потребность части обучающихся с ОВЗ и их родителей (законных представителей) в организации образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий. Можно констатировать, что большинство образовательных организаций, не готовы реализовывать основные образовательные программы с использованием ДОТ. Это связано с необходимостью специального дорогостоящего оборудования, высокой ИКТ-компетентностью педагогов, неразработанностью нормативной базы на уровне организации и другими.

В профессиональном стандарте педагога, в качестве необходимого умения у учителя, позиционируется владение ИКТ-компетентностями [4]:

- общепользовательская ИКТ-компетентность;
- общепедагогическая ИКТ-компетентность;
- предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).

Умение использовать ДОТ для организации образовательного процесса, относится предметно-педагогической ИКТ-компетентности, так как позволяет организовать обучение по своему направлению (предмету) удаленно. Далеко не все педагоги Свердловской области, обладают предметно-педагогической ИКТ-компетентностью в области ДОТ детей с ОВЗ. Кроме того, в стандарте педагога, обозначено, что одним из трудовых действий учителя, является освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся, в том числе и с ОВЗ, предъявляет повышенные требования к компетенциям педагога любой образовательной организации.

Таким образом, актуальным является реализация дополнительных программ повышения квалификации, развивающих и формирующих компетенции педагогов в области применения ДОТ в обучении детей с ОВЗ. В ИРО Свердловской области, реализуется программа

повышения квалификации «Применение дистанционных технологий в образовании детей с ограниченными возможностями здоровья» на 108 часов. В рамках которой, у педагогов формируются необходимые профессиональные компетенции для создания и поддержки электронных курсов дистанционного обучения (ЭКДО) для детей с ограниченными возможностями здоровья и позволяет решить такие задачи, как:

- разработка комплекта учебно-методического обеспечения ЭКДО для обучения детей с ОВЗ;
- разработка электронных материалов для обучения: библиотеки учебных ресурсов, словарей, глоссариев;
- разработка тестовых заданий и осуществление мониторинга достижений обучающихся в системе дистанционного обучения;
- размещение ЭКДО в системе дистанционного обучения;
- организация и сопровождение процесса обучения детей с ОВЗ с использованием ДОТ.

Источники:

[1] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электр. ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173649/ (дата обращения: 22.03.2015).

[2] «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»: приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. № 1598 [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70760670/> (дата обращения: 22.03.2015).

[3] Государственный доклад «О положении детей и семей, имеющих детей, в Российской Федерации». 2011 год (2012) [Электр. ресурс] // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. – URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/protection/7> (дата обращения: 22.03.2015).

[4] 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)» [Электр. ресурс]. – URL: http://www.ug.ru/new_standards/6 (дата обращения: 22.03.2015).

УДК 621.375(03)
ББК 32.97

Ситников Ю.К.

Казанский (приволжский) федеральный университет (КПФУ)

Казань, Россия

Jury.Sitnikov@mail.ru

Ситников С.Ю.

Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ)

Казань, Россия

SSitnikov@mail.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ САПР ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УЗЛОВ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Аннотация: Рассмотрено применение компьютерных технологий при изучении методики структурного синтеза функциональных узлов информационных систем.

Ключевые слова: компьютерные технологии, компьютерное обучение, Max+plus II, Quartus II.

SITNIKOV J.K

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

Jury.Sitnikov@mail.ru

SITNIKOV S.J.

Kazan State Power Engineering University

Kazan, Russia

SSitnikov@mail.ru

THE USE OF CAD SOFTWARE FOR THE DESIGN OF SPECIALIZED DIGITAL DEVICES DURING THE STUDY OF THE FUNCTIONAL COMPONENTS OF INFORMATION SYSTEMS

Summary: Discussed the using of computer technology in the study methods of structural synthesis of the functional units of information system.

Keywords: Computer technology, computer-based training, Max+plus II, Quartus II.

Внедрение информационных технологий в образование требует всестороннего рассмотрения различных подходов, ожидаемых результатов, затрат ресурсов. При обсуждении целей и задач внедрения информационных технологий в систему образования обнаруживается весь спектр мнений по поводу целесообразности и эффективности этого процесса от полного пессимизма до полной уверенности в успехе.

Поскольку информационные технологии подразумевают применение компьютерных программ, то специалисты, включившиеся в этот процесс, естественным образом разделились на две группы, решающие разные задачи. Одни создают компьютерных программы, предназначенные для написания электронных образовательных ресурсов и поддержки их при проведении учебного процесса. Другие являются пользователями этого инструментария, наполняя его предметным содержанием и используя имеющиеся информационные технологии в учебном процессе.

Для формирования требований к программной реализации информационных технологий нужно накопление опыта применения этих технологий. Готовые программы, которые можно применить в учебном процессе есть. Это, например, программные системы

для автоматизации проектирования – САПР. Специалистам в области цифровой схемотехники известны программы MAX+plus II и Quartus II фирмы Altera. Эти САПР представляют собой архитектурно-независимую среду проектирования, которую несложно приспособить к различным проектным требованиям и которая может работать на различных компьютерных платформах. Естественно эти системы не являются универсальными в смысле использования их для подготовки специалистов любого профиля.

Нами с использованием САПР MAX + plus II с целью проверки возможностей и особенностей применения этого пакета проводятся занятия по изучению методов синтеза функциональных узлов информационных систем.

Отличием от пакетов схемотехнического проектирования серии Micro-Cap [2, 3] заключается в том, что в данном случае применяется язык более высокого уровня (абстракции) – язык описания устройств. Графические примитивы представляют собой модели и условные обозначения сложных компонентов. Соответственно, в пакетах Max+plus II и Quartus II нельзя создавать принципиальные электрические схемы и моделирование ведётся на уровне структурных схем. Например, используя модели различных типов триггеров можно синтезировать и исследовать счётчики и регистры.

С помощью пакетов Max+plus II и Quartus II студенты осваивают методику синтеза структуры функциональных узлов информационных систем. Это может осуществляться, как самостоятельная форма занятий, так и при выполнении экспериментальных работ в лаборатории.

Наличие графического редактора позволяет использовать составление схемы путём соединения выведенных на экран графических примитивов. Традиционная работа инженера с чертежом включает в работу зрительную память учащегося, способствуя лучшему усвоению материала. Рассмотрим пример выполнения работы «Синтез счётчиков» в учебной лаборатории «Функциональные узлы информационных систем»*.

Синтез счётчиков с модулем счёта, отличающимся от степени цифры 2, является трудным для усвоения материалом. Рассмотрим этапы выполнения этой работы:

- изучение структуры и работы счётчиков на лекции либо самостоятельно с использованием бумажного или электронного пособия;
- составление структуры счётчика с заданным модулем счёта с использованием бумажной или электронной инструкции;

* Кафедра радиофизики КПФУ

- компьютерное моделирование синтезированного счётчика с помощью соответствующего пакета прикладных программ, с проверкой правильности результата по временным диаграммам или по таблицам смены состояний (таблицам переходов), получаемых на экране;
- сборка проверенного варианта счётчика на макете и сравнение получаемых результатов с результатами моделирования.

Как показывает опыт проведения занятий лекционного материала, как правило, недостаточно для теоретической проработки материала. Это особенно ощутимо, если между лекциями и лабораторными занятиями имеется существенный интервал времени. Поэтому студентам предоставляется пособие. С учётом трудности усвоения материала к некоторым работам в методических пособиях дается пошаговая инструкция. Студентам в этом случае предоставляется возможность работать с её бумажным или электронным вариантом.

Программное обеспечение, применяемое в упомянутой выше лаборатории, содержит несколько подсистем, которые поочерёдно используются студентом. Результаты работы на каждом этапе потом объединяются в одном проекте, давая конечный продукт. Для эффективной реализации проектного подхода также предлагается пошаговая инструкция (её можно назвать алгоритмом). И в этом случае предоставляется возможность выбора бумажного или с электронного варианта документа.

С чертежом, полученным при моделировании, студент переходит на лабораторную установку, содержащую компоненты, необходимые для реализации проекта. Сборка реального устройства происходит на основе чертежа, проверенного на модели. Это исключает случайный поиск искомого варианта. Среднюю сложность моделей можно оценить по структурной схеме, приведённой на рис. 1 (см. ниже).

Последовательность смены состояний обучаемые проверяют по итоговой компьютерной диаграмме, приведённой на рис. 2 (см. ниже).

Приведённая на рис. 2 временная диаграмма позволяет определить модуль счёта и убедиться в правильности результатов синтеза счётчика.

Практика проведения занятий в лаборатории «Функциональные узлы информационных систем» показала целесообразность и эффективность рассматриваемого подхода. Учащиеся усваивают методику структурного синтеза цифровых устройств, приобретают навыки работы с пакетами прикладных программ САПР, более осмысленно работают с лабораторной аппаратурой.

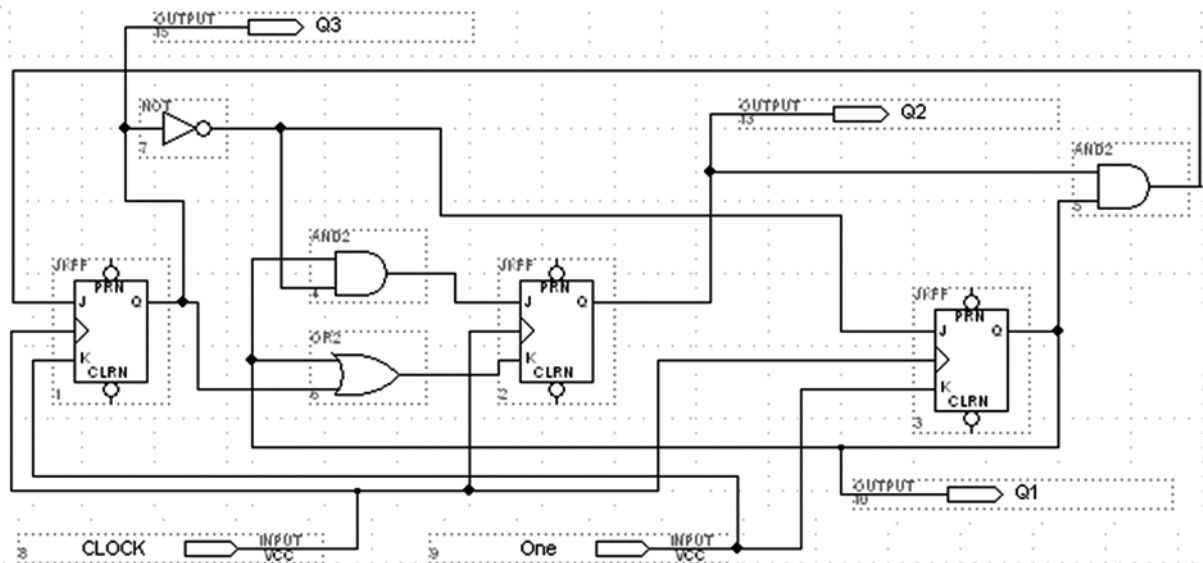


Рис. 1. Счётчик по модулю 5 на триггерах типа JK

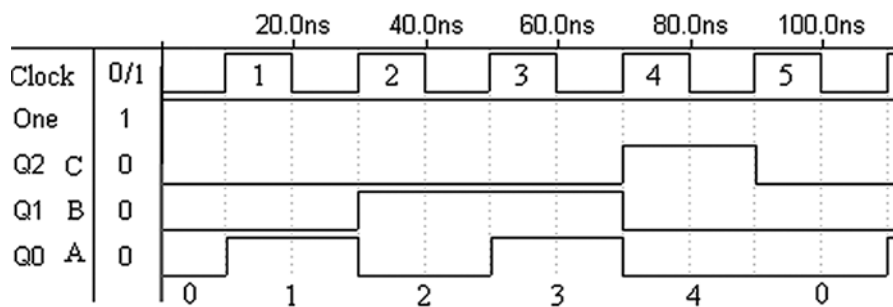


Рис. 2. Временная диаграмма для счётчика по модулю 5

Программа Quartus II позволяет выбирать режим работы с графическим редактором или пользоваться программированием на языке описания устройств HDL. Для сопровождения лабораторных работ, как показывает практика, более наглядно и полезно работать с самостоятельно вводимым в программу чертежом.

Применение пошаговых инструкций уменьшает число ошибок, возникающих при работе с сложным программным пакетом и при выполнении синтеза сложных узлов информационных систем.

Источники:

- [1] Комолов Д.А. Системы автоматизированного проектирования фирмы Altera MAX+plus II и Quartus II. Краткое описание и самоучитель. / Д.А. Комолов, Р.А. Мьяльк, А.А. Зобенко, А.С. Филиппов. — М.: ИП РадиоСофт, 2002. — 352 с.
- [2] Разевиг В.Д. Схемотехническое моделирование с помощью Micro-Cap 7. — М.: Горячая линия — Телеком, 2003. — 368 с.
- [3] Амелина М.А. Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap 8. / М.А. Амелина, С.А. Амелин. — М.: Горячая линия — Телеком, 2007. — 464 с.

УДК 621.375(03)
ББК 32.97

СИТНИКОВ Ю.К.

Казанский (приволжский) федеральный университет (КПФУ)

Казань, Россия

Jury.Sitnikov@mail.ru

СИТНИКОВ С.Ю.

Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ)

Казань, Россия

SSitnikov@mail.ru

ТЕОРИЯ, КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ, ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

Аннотация: Рассмотрено применение компьютерных технологий при изучении технических дисциплин, заключающееся в сопровождении лабораторного эксперимента компьютерным моделированием.

Ключевые слова: компьютерные технологии, компьютерное обучение, Micro-CAP.

SITNIKOV J.K

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

Jury.Sitnikov@mail.ru

SITNIKOV S.J.

Kazan State Power Engineering University

Kazan, Russia

SSitnikov@mail.ru

THEORY, COMPUTER MODEL, LABORATORY UNIT

***Summary:** Discussed the application of computer technology in the study of technical disciplines, which consist in support the laboratory experiment by a computer simulation.*

***Keywords:** Computer technology, computer-based training, Micro-CAP.*

Информационные технологии подразумевают применение компьютерных программ на различных этапах и в различных формах учебного процесса. Этапы учебного процесса не отличаются большим разнообразием — это подбор материала, изучение материала в той или иной форме, контроль понимания и усвоения. Формы учебного процесса зависят от направления подготовки и в простейшем случае могут ограничиваться лекциями, семинарами, курсовыми и выпускными работами. Для других направлений (специальностей) могут быть кроме упомянутых экспериментальные работы в лаборатории, практические занятия (например, решение расчётных задач). В военно-технических учебных заведениях могут быть свои специфические формы занятий.

Малоэффективным представляется использование одного и того же методического подхода для разных форм и уровней обучения и разных учебных специальностей.

В настоящее время наличие достаточного количества вычислительных машин в учебных лабораториях позволяет использовать качественные программные модели как один из компонентов самостоятельной работы учащихся.

Будем исходить из цели лабораторной формы обучения. Эту цель можно сформулировать следующим образом: на основе теоретических сведений прodelывается эксперимент, подтверждающий

и уточняющий эти сведения. И, кроме того, приобретаются навыки работы с реальной аппаратурой.

Если говорить об учебных дисциплинах, входящих в учебные планы, по которым осуществляется подготовка выпускников ВУЗов для работы в области электроники, радиотехники, автоматики и вычислительной техники, то имеются программы и стенды для моделирования работы аналоговых и цифровых устройств. Различные организации разрабатывают, изготавливают и распространяют лабораторные установки и программные продукты для применения в учебных лабораториях. Необходимость приспособления стендов и программ к различным специальностям и различным уровням подготовки приводят к упрощению предлагаемых заданий, макетов и моделей.

Нами в течение последних нескольких лет используется другой подход к использованию компьютеров в учебной лаборатории [1]. Суть его проста. Лабораторный эксперимент не заменяется компьютерным моделированием, а дополняется. Реальная лабораторная установка, оснащённая реальными измерительными приборами, не заменяется виртуальной установкой. Таким образом, работа в лаборатории организуется как триада форм самостоятельной работы студента, а именно: освоение теории, компьютерное моделирование, работа с измерительными приборами на установке.

Рассмотрим особенности компьютерного моделирования на примере программного пакета САПР MicroCAP (разработчик: Spectrum Software) [2, 3]. Пакет позволяет выполнять моделирование в области прикладной электроники. Обратимся к простому устройству и опишем процесс отображения на экране диодной схеме совпадения для положительных сигналов. Схема представлена на рис. 1.

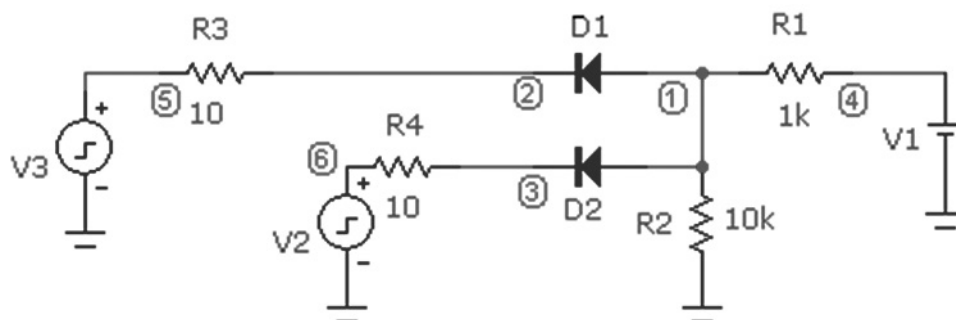


Рис. 1. Двухвходовая диодная схема совпадений для положительных сигналов

Учащийся из библиотеки компонентов выводит на экран дисплея нужные компоненты. То есть явно или неявно отвечает на вопрос: «Из чего состоит это устройство?». Затем рисуются соединительные проводники. Тем самым даётся ответ на вопрос: «Как соединены компоненты?». Так как обучаемый рисует устройство, а не вызывает готовый рисунок из памяти вычислительной машины, то схема соединений лучше запоминается. Кроме того, отрабатываются навыки начального этапа синтеза. Программа выдаёт комментарии в случае недопустимых соединений компонентов.

После того, как рисунок устройства завершён, необходимо отобразить на экране подключение источников электропитания и источников входных сигналов. Для этого необходимо понимать процесс работы устройства. Иначе говоря, учащийся должен сформулировать для себя ответ на вопрос: «Как это устройство работает?».

После этого, основываясь на принципах и особенностях работы устройства, учащийся выбирает из меню тип анализа (по постоянному току, временной, частотный). Пакет позволяет вносить изменения в схему устройства, а также варьировать режимы анализа, например, пошагово изменять значения параметров компонентов.

Компьютерное моделирование позволяет простыми действиями осуществить разнообразные структурные изменения устройства и выполнить моделирование в критических режимах, что невозможно на реальной лабораторной установке. Эти возможности программных моделей позволяют ответить ещё на один вопрос: «Можно ли это устройство сделать по-другому?»

В рассматриваемом примере, по результатам моделирования обучаемый получает диаграммы, приведённые на рис. 2* (см. ниже). Эти диаграммы отражают переходные процессы на выходе устройства при подаче импульсов на входы. В верхней части диаграммы приведены сигналы, подаваемые при моделировании на входы диодной схемы совпадения, а внизу сигнал на выходе. Диаграммы позволяют представить результат, ожидаемый при осциллографических исследованиях на реальной установке.

После того, как учащийся получил результаты, не противоречащие положениям теории, и пришёл к выводу о том, что понимание материала подтвердилось результатами моделирования, он переходит к экспериментальной установке и проводит измерения посредством реальных приборов.

* Для уменьшения объёма текста результаты приведены частично

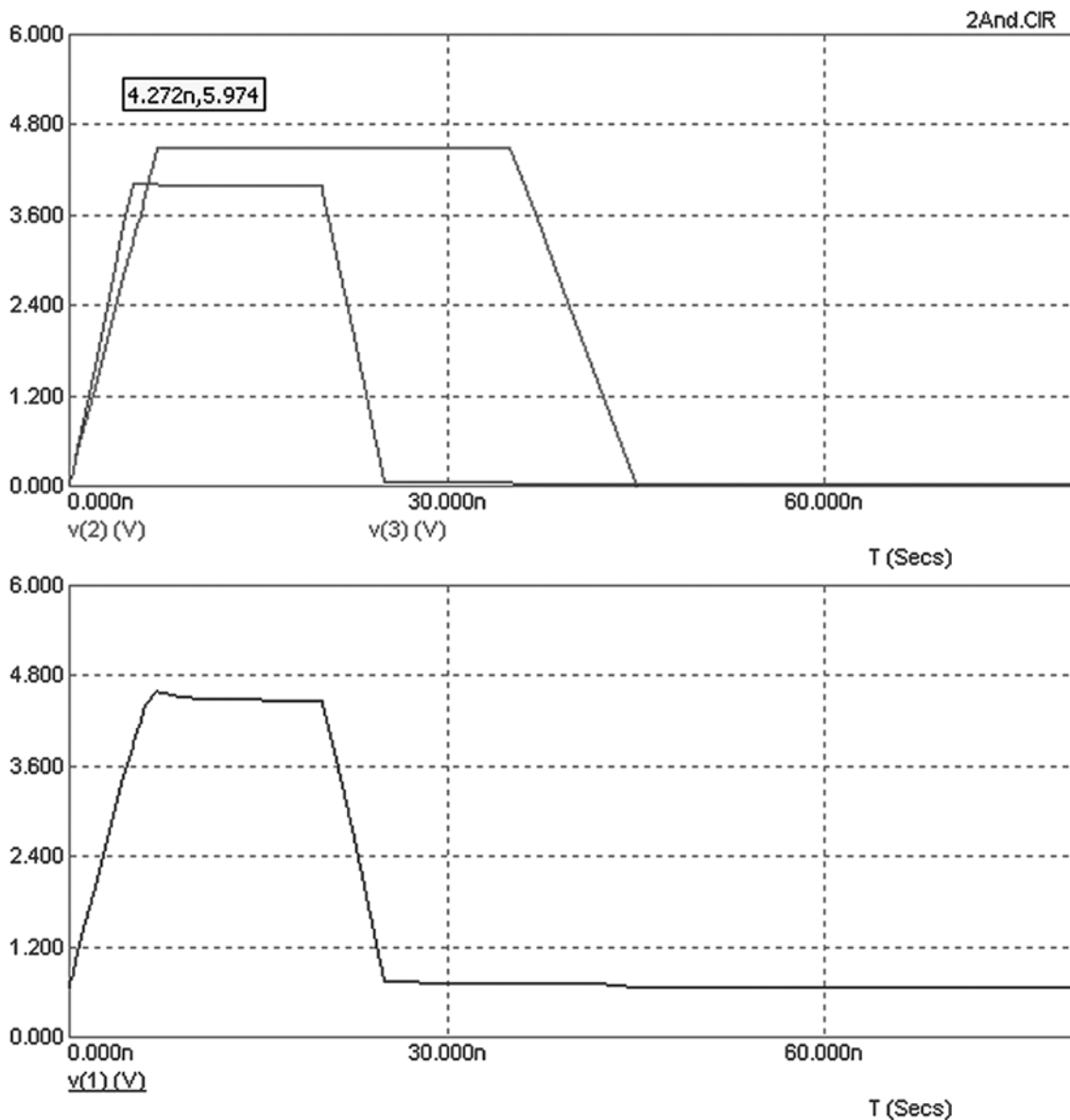


Рис. 2. Диаграммы входных и выходного сигналов для двухвходовой схемы совпадений

Пакет программ, применяемый нами в учебной лаборатории, широко используется в конструкторских бюро и прошёл длительную и многостороннюю проверку на достоверность моделирования. Существуют демо-версии этого пакета, являющиеся бесплатными. Наряду с англоязычной исходной версией имеются версии с русскоязычным меню и с отечественными библиотечными компонентами [4, 5]. Поэтому пакет достаточно просто осваивается. Более чем десятилетний опыт работы студентов кафедры радиофизики Казанского (Приволжского) федерального университета с этим пакетом подтверждает эффективность обсуждаемого выше подхода к реализации информационных технологий в учебном процессе [6].

Источники:

- [1] Плеухова Л.Ф. Информационные технологии: моделирование импульсных электронных устройств. / Л.Ф.Плеухова, Ю.К. Ситников // Сб. Приём и обработка информации в сложных информационных системах. Вып.23. – Казань: Отечество, 2010. – С.73–80.
- [2] Ситников С.Ю. Информационные технологии: использование компьютерных моделей в обучении. / С.Ю. Ситников, Ю.К. Ситников // Компьютерные технологии в науке, производстве, социальных и экономических процессах: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 12 дек. 2012 г.; Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2013. – С.39-42.
- [3] Ситников Ю.К. Информационные технологии в электронике: сопровождение лабораторных занятий моделированием в программной среде Micro CAP. // Моделирование. Теория, методы и средства: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 27 февраля 2013 г.; Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2013. – С.73–76.
- [4] Ситников С.Ю. Компьютерные технологии: применение пакетов прикладных программ при работе студентов естественнонаучных специальностей в учебных лабораториях. / С.Ю. Ситников, Ю.К. Ситников. // Учёные записки института социальных и гуманитарных знаний. Вып.1(11), 2013. Материалы V Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2013». – Казань: Юниверсум, 2013. – С.171–174.
- [5] Ситников С.Ю. Использование компьютерных моделей при работе в учебной лаборатории. / С.Ю. Ситников, Ю.К. Ситников. // Учёные записки института социальных и гуманитарных знаний. Вып.1(12), 2014. Материалы VI Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2014» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). Ч.1. – Казань: Юниверсум, 2014. – С.353–357.
- [6] Ситников С.Ю. Промышленные пакеты прикладных программ в учебном процессе. / С.Ю. Ситников, Ю.К. Ситников. // Вестник Казанского государственного энергетического университета, специальный выпуск (22). – 2014. – С.339–345.

СТЕКЛЯННИКОВА М.И.

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9»

Канаш, Россия

marina4576@yandex.ru

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

***Аннотация:** Интернет все больше входит в нашу жизнь. В эпоху общества информационных технологий государство заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны грамотно работать с информацией самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. Процесс обучения современного человека не заканчивается в школе или в ВУЗе, он становится непрерывным. Система непрерывного образования – веление времени. Образование, разумеется, должно шагать в ногу со временем. Поэтому в настоящее время возникла потребность обучения на основе современных информационных технологий.*

***Ключевые слова:** использование сетевого взаимодействия для решения познавательных задач в школе, метапредметные результаты обучения.*

STEKLYANNIKOVA M.I.

MBOU School №9

Kanash, Russia

marina4576@yandex.ru

ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL FEATURES OF NETWORK INTERACTIONS IN CONTEMPORARY SCHOOL EDUCATION

***Summary:** The Internet increasingly becomes part of our life. In the era of information technologies society our state is interested in the fact that its citizens were able to work competently and independently with the information, operate*

actively, make decisions, to adapt for the changing conditions of life flexibly. The modern man's process of learning does not end at school or at the University, it becomes continuous. A system of continuous education is the dictates of our time. Education, of course, must keep up with the times. Therefore, today there is a need of learning on the basis of modern information technologies.

Keywords: *the use of networking for solutions of cognitive tasks in high school, the results of interdisciplinary learning.*

*Где та мудрость, которую мы потеряли в знании?
Где то знание, которое мы потеряли в информации?*

T.C. Элиот

«Что предстоит сделать в ближайшие годы: обеспечить всех детей качественным, современным дошкольным и школьным образованием. Должны обновляться не только содержание программ, но и методики обучения, в том числе за счет электронных ресурсов», — заявил Премьер-Министр Российской Федерации Дмитрий Медведев на расширенном заседании правительства, — «на это нацелены новые стандарты образования, внедрение которых планируется завершить к 2020 году».

Качество современного школьного образования зависит от многих факторов. Одним из немаловажных для современного школьного образования фактор — уровень материально-технического оснащения школ. Качество современного школьного образования — залог развития человеческого потенциала страны, индикатор ее будущего. Подключение всех школ России к интернету в рамках Приоритетного национального проекта «Образование» сделало образовательные интернет-ресурсы доступными для всех образовательных учреждений. Информатизация может создать условия для обеспечения эффективного обучения за счет комплексного использования информационных технологий. С 1 февраля 2014 года в нашем городе — Канаш — начал осуществляться постепенный переход всех школ на электронную форму ведения журналов успеваемости обучающихся на основе комплексной автоматизированной информационной системы «Сетевой город. Образование» г. Канаш. Цель данного проекта — создать условия для внесения качественных изменений в организацию и содержание всего образовательного процесса на основе использования компьютерно-сетевой технологии «Сетевой город. Образование».

Эта система делает возможным обеспечение формирования единого информационного образовательного пространства, а также

активизирует многих участников воспитательного и образовательного процесса: родителей, детей, психологов, педагогов, администрацию образовательных учреждений. При этом каждое образовательное учреждение не просто выполняет требования Управления образования по сдаче отчётности, а получает все средства для организации собственного учебного процесса и управленческой деятельности, полностью аналогичные тем, что есть в системе NetSchool.

По мнению экспертов, внедрение автоматизированной системы проект «Сетевой Город. Образование» позволит также снизить бумажный документооборот между школами и органами управления, осуществлять мониторинг учебного процесса, использовать электронные пособия и получать родителям полезную информацию об успеваемости детей.

Важно понимать, что проект «Сетевой город. Образование» не просто школьная административная система. Это комплексный продукт, в котором тесно переплетаются образовательные, коммуникативные и административные функции. Благодаря чему в единой информационной среде на основе «Сетевой город. Образование» открываются новые возможности для взаимодействия и коллективной работы не только сотрудников, но также учащихся и родителей.

Это значит, что физически вся информация размещается в одном месте, на одном сервере. И каждый пользователь образовательного учреждения, и родители имеют индивидуальные имя и пароль, и могут входить в систему с любого компьютера, подключенного к муниципальной сети (интернету). Например, находясь дома или на работе, родитель может отслеживать успеваемость и посещаемость своего ребёнка, общаться с преподавателями и администрацией учреждения; ребенок может получать задания по предметам, игровые задания, просматривать свой электронный дневник и расписание, и т.д.

Кроме того, программа «Сетевой город. Образование» будет интегрирована с порталом государственных услуг, что позволит существенно упростить процедуру приёма заявлений и зачисления детей в детские сады и школы.

В структуру ресурсного информационно-образовательного проекта «Сетевой город. Образование» входят разные разделы. Так, например:

- 1) Раздел «Введение расписания» содержит мощные средства по ведению расписания и решает следующие задачи:
 - составление расписания в режиме ручного ввода;
 - гибкий просмотр расписания с разных точек зрения — на месяц, на неделю, на день, по классам, по кабинетам;

- оперативная замена преподавателей, кабинетов, все изменения становятся моментально доступными для пользователей, работающих в системе «Сетевой город. Образование»;

Любой пользователь системы «Сетевой город. Образование» – сотрудник, учащийся, родитель могут просматривать текущее состояние расписания уроков и мероприятий.

2) Раздел «Классный журнал» является одним из основных документов школы. Электронный классный журнал системы «Сетевой город. Образование» – это аналог обычного бумажного классного журнала, но является более удобным в использовании. Можно выделить следующие преимущества использования электронного журнала по сравнению с бумажным:

- быстрая распечатка текущих отметок за любой период, по любому предмету и в любой момент времени («Распечатка классного журнала», «Отчет об успеваемости и посещаемости ученика»);
- оперативный доступ учащихся и их родителей к текущим отметкам через электронный дневник и автоматические отчеты, что дает шанс исправить плохие отметки до выставления итоговых;
- отсутствие «помарок», легкость в исправлении ошибочно выставленных отметок;
- невозможно потерять журнал или сфальсифицировать отметки.

3) В разделе «Планирование уроков» системы «Сетевой город. Образование» преподаватель может вести календарно-тематическое планирование по предметам. Введенные им темы уроков автоматически будут отображаться в классном журнале, что сделает ведение журнала более наглядным.

Однако, говоря о достоинствах этой системы, следует упомянуть и о некоторых, на мой взгляд, недостатках. В связи с тем, что качество интернета не всегда оправдывает ожидание, мои коллеги и я, в том числе, будем вынуждены потратить много времени на заполнение необходимых документов в системе «Сетевой город. Образование».

И для того чтобы эффективно работать с новыми компьютерными проектами, учителю придется постоянно развиваться самому.

Источники:

- [1] Ушаков А.А. АИС «Сетевой город. Образование» как инструмент дистанционного обучения школьников. [Электр. ресурс] // Сборник материалов II Международной научно-практической конференции «Инфо-Стратегия 2010». – URL: <http://www.infostrategy.ru>.
- [2] Стекляникова М.И. Организационные и педагогические особенности сетевого взаимодействия и электронного обучения на уроках английского языка. // Сборник материалов V Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2013» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). – Казань: Юниверсум, 2013. – С.331-335.

УДК 378.147:331.107:004
ББК 74.58:65

СТРЕКАЛОВА Г.Р.

Институт социальных и гуманитарных знаний
Казань, Россия
Strekalova-9@mail.ru

СТРЕКАЛОВА С.О.

Казанский национальный исследовательский
технологический университет
Казань, Россия

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** Показана роль компьютерных деловых игр, как современных методов ведения образовательного процесса, в формировании конкурентоспособной образовательной среды по подготовке высокопрофессионального и компетентного выпускника, востребованного на рынке труда и не только российском.*

***Ключевые слова:** высшее профессиональное образование, процесс, эффективность, компьютерные технологии, деловая игра, качество, экономические дисциплины, моделирование.*

STREKALOVA G.R.

Institute for social sciences and humanities

Kazan, Russia

Strekalova-9@mail.ru

STREKALOVA S.O.

Kazan national research technological university,

Kazan, Russia

BUSINESS SIMULATION GAMES IN IMPROVING OF QUALITY OF ECONOMIC EDUCATION

***Summary:** Herein was shown the role of computer business games, as modern methods of conducting of the educational process, in the formation of a competitive educational environment for the preparation of highly qualified and competent graduates that are in demand not only on Russian labour market.*

***Keywords:** higher professional education, process, efficiency, computer technology, business game, the quality of economic discipline, modelling.*

Создание инновационной экономики является одной из приоритетных задач социально-экономического развития России, и в этой связи современному обществу требуются люди, способные к деятельности в условиях быстрых перемен и с широким кругозором, что неизбежно связано с качеством образовательных услуг, оказываемых высшим учебным заведением [1].

Потребность в повышении качества образовательных услуг и разработка эффективных форм и методов управления качеством образовательной деятельности объясняется тем, что за последние десятилетия высшее образование приобрело широкомасштабный характер и наряду с положительными моментами стало вызывать растущее беспокойство за качество и эффективность образовательного процесса.

Повышение требований со стороны общества к качеству образовательных услуг кардинально влияет на технологии образовательной деятельности, которые обновляются и изменяются, совершенствуясь при этом организационные и экономические условия деятельности самого вуза.

Современный конкурентоспособный вуз должен иметь отлаженную, эффективную систему подготовки будущих специалистов,

включающую новые организационные и методические методы, способы достижения высокого уровня качества образовательных услуг.

В этой связи выявление тенденций развития образовательной среды, исследование особенностей образовательной деятельности в рыночных условиях хозяйствования, разработка предложений и рекомендаций по повышению качества обеспечения образовательных услуг приобретают значимую актуальность и своевременность [1].

Получение хорошего образования является одним из главных этапов в жизни человека. А в условиях рыночной экономики особую значимость приобретает возможность получения еще и экономического образования. Никому не секрет, сегодня продолжается тенденция гуманитаризации образования. Большинство выпускников школ ориентируются на получение образования гуманитарного, в том числе и экономического, нежели технического. И несмотря на то, что выпуск экономистов из года в год растет, работодатель, по-прежнему, ищет квалифицированного специалиста и настаивает на том, чтобы его сотрудники повышали квалификацию в экономической области. Потребность в экономическом образовании обусловлена также желанием освоить данную профессию, занять определенную должность, получить дополнительную квалификацию и сделать карьеру. Поэтому число желающих получить второе высшее образование по экономическому профилю растет. А это, в свою очередь, предъявляет особые требования к повышению качества образовательного процесса, особенно для той категории обучающихся, которые уже имеют первое высшее образование и опыт работы. Для таких случаев особо актуальными являются использование в учебном процессе компьютерных деловых игр, моделирующих значительное число проблемных ситуаций, выход из которых может быть найден либо самим студентом индивидуально, либо группой студентов. Как правило, в групповой динамике рождаются самые уникальные варианты принятия эффективных управленческих решений.

Сегодня Федеральные государственные образовательные стандарты в свете повышения качества образования требуют присутствия в учебном процессе активных форм обучения, как наиболее эффективных форм ведения образовательной деятельности, как это признано во всем мире. Важное место среди них занимают методы компьютерных деловых игр, суть которых заключается в моделировании управления экономическим объектом, деятельность которого имитирует компьютер.

Так, например, компьютерные деловые игры серии «БИЗНЕС-КУРС», разработанные специалистами Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова и сегодня

являются актуальными. Они совершенствуются, соответствуют мировому уровню и отвечают потребностям российского пользователя. Компьютерным деловым играм «БК: Корпорация Плюс» и «БК: Максимум» присвоены грифы УМО по образованию в области менеджмента. На их базе проводятся олимпиады в разных городах России. Их использование в учебном процессе позволит перевести ряд дисциплин экономического профиля в интерактивную форму, при этом учебный процесс будет происходить в игровой форме, представленной в виде захватывающего соревнования за звание самой успешной (согласно рейтингу) команды. Учебная же часть при этом сохраняется и проявляется в наличии многообразной детальной аналитической отчетности в числовой форме, а также в обширной системе визуального представления практически всех показателей деятельности фирмы и внешнего окружения в виде графиков и диаграмм.

Важнейшим элементом игры является встроенная справочная система, в которой не только объясняются правила, но и даются детальные объяснения по всем вопросам, носящим общий характер: бухгалтерский учет, финансовая и налоговая отчетность, методы финансового и управленческого анализа, методы стратегического планирования. Справочная система содержит обширный словарь экономических терминов, используемых в программе. Программный продукт можно использовать в преподавании таких учебных дисциплин, как производственный менеджмент, стратегический менеджмент, управление качеством, финансовый менеджмент, разработка управленческих решений, маркетинг, финансовый анализ, финансовый учет, управленческий учет и др. [2]

В работе был проведен опрос студентов ряда вузов г. Казань (КНИТУ, КНИТУ-КАИ, ИСГЗ, РУК ККИ) относительно практики использования в образовательной деятельности компьютерных деловых игр. В опросе принимали участие студенты 2, 3 и 4 курсов, обучающиеся по специальностям инженерного и экономического профиля, по очной и заочной формам обучения. Выборочная совокупность опрошенных составила 1 350 человек. Для проведения исследования относительно повышения качества образовательной деятельности был подготовлен опросник, включающий 15 вопросов. Статистическая обработка исходных данных проводилась с помощью пакета прикладных программ STATGRAPHICS по методу главных компонент [2].

Проведенный компонентный анализ позволил отобрать факторы, на долю которых приходится 91,3% суммарной дисперсии, и сгруппировать их в четыре компонента таким образом, что подобная

группировка отражают основные тенденции их изменения. Анализ содержательной интерпретации выделенных групп компонентов позволил выделить значимые направления управления качеством образовательной деятельности в вузе:

I – компонента (52,8% суммарной дисперсии): совершенствование качественной стороны обеспечения образовательного процесса;

II – компонента (19,8% суммарной дисперсии): инфраструктурная составляющая качества образовательного процесса;

III – компонента (14,9% суммарной дисперсии): стимулирующая составляющая качества образовательного процесса,

IV – компонента (3,8% суммарной дисперсии исходных факторов): мотивационная составляющая качества образовательного процесса.

Знание содержательной части проведенной группировки факторов позволит сосредоточить усилия вуза в адресности организации образовательной деятельности [2].

Так, например, наиболее значимой оказалась первая группа, то есть внедрение в учебный процесс интерактивных форм обучения, в частности, использование компьютерных деловых игр, по мнению респондентов, обеспечит повышение качества образования, а деловые игры типа «Бизнес курса» будут способствовать повышению уровня выпускников экономического профиля.

Источники:

[1] Евсева Л.О. Позиционирование высшего учебного заведения на рынке образовательных услуг. / Л.О. Евсева, Г.Р. Стрекалова. // Матер. межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы социально-гуманитарных и экономических наук: проекты и результаты». – Казань: Юниверсум. – 2012. – С.35–38.

[2] Стрекалова Г.Р. Анализ образовательной деятельности ФГБОУ ВПО «КНИТУ» с позиции качественных критериев. / Г.Р. Стрекалова, Г.А. Гадельшина. // Вестник Казанского технологического университета. – Казань: КНИТУ, 2013. – №22. – С.391–397.

УДК 372.8
ББК 74

СЫТЕНЬКАЯ Н.А.
МБОУ «Гимназия №3»
Астрахань, Россия
nsytenkaya@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММЫ NET-SCHOOL В УПРАВЛЕНИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Аннотация: В настоящее время мониторинг осваивается и в системе образования, где он реализуется как комплексное, динамическое, аналитическое отслеживание процессов, определяющих количественно-качественные изменения в объекте. Для всех участников образовательного процесса на первый план встает качество образования, а для образовательного учреждения – это основной показатель работы общеобразовательного учреждения. Поэтому для администрации очень важно грамотно и эффективно спланировать мониторинг качества образования и выбрать инструментарий, с помощью которого этот процесс будет осуществляться.

Ключевые слова: мониторинг, оценка качества, программа net-school.

SYTENKAYA N.A.
MBOU "Gymnasium №3"
Astrakhan, Russia
nsytenkaya@mail.ru

NET-SCHOOL FOR EDUCATIONAL INSTITUTION MANAGEMENT

Summary: currently monitoring assimilated in the education system, where it is implemented as a complex, dynamic, analytical tracking processes determining quantitative and qualitative changes in the object. For all participants of educational process to the foreground rises the quality of education and to educational

institutions is the main indicator of educational institution. Therefore, the administration is very important to correctly and effectively plan the monitoring of the quality of education and to choose the tools with which this process will be carried out.

Keywords: *monitoring, quality assessment, the program net-school.*

Понятие «мониторинг» пришло в педагогику сравнительно недавно из экологии и социологии. В экологии мониторинг понимают как непрерывное слежение за состоянием окружающей среды с целью выявления очагов неблагоприятных ситуаций, отслеживание динамики изменений, интенсивности процессов и т.д. В социологии же мониторинг позволяет не только получать информацию о различных сторонах жизни общества, но и вскрывать тенденции, закономерности их развития.

Современный словарь иностранных слов трактует понятие «мониторинг» как постоянное наблюдение за каким-либо процессом с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям — наблюдение, оценка и прогноз.

В настоящее время мониторинг осваивается и в системе образования, где он реализуется как комплексное, динамическое, аналитическое отслеживание процессов, определяющих количественно-качественные изменения в объекте. Педагогический мониторинг можно определить как форму организации, сбора, обработки, хранения и распространения информации о качестве образовательного процесса, обеспечивающую непрерывное слежение за ее содержанием и прогнозирование ее развития, а также как систему накопления инновационного опыта.

Мониторинг, в отличие от контроля, выявляющего рассогласование целей и результатов, проводит исследование промежуточных состояний и выступает в определенной степени катализатором положительных изменений. Поэтому мониторинг в управлении внутри общеобразовательного учреждения рассматривается как механизм управления развитием системы, и в этом его отличие от внутришкольного контроля.

Сегодня для всех участников образовательного процесса на первый план встает качество образования, а для образовательного учреждения — это основной показатель работы общеобразовательного учреждения. Поэтому для администрации очень важно грамотно и эффективно спланировать мониторинг качества образования и выбрать инструментарий, с помощью которого этот процесс будет осуществляться.

Данный инструментарий должен быть гибким и многофункциональным, реализовывать ту программу мониторинга качества образования, которая утверждена в ОУ, расширять его показатели и оптимизировать процесс их анализа.

Для образовательных учреждений, которые используют программу Net-School вопрос о выборе не стоит. Информационное пространство школы на основе использования Net-School объединяет всех участников образовательного процесса и позволяет автоматизировать выполнение привычных функций.

Программа Net-School включает:

- электронный классный журнал и дневник учащегося;
- мощный инструментарий анализа учебно-воспитательного процесса: мониторинг успеваемости и посещаемости, анализ работы учителей, прогнозирование проблемных ситуаций в школе с успеваемостью, пропусками учащихся;
- доступ родителей к информации о своём ребёнке и о школьной жизни в целом;
- средства общения и совместной работы для всех участников учебно-воспитательного процесса.

Администрация общеобразовательного учреждения с помощью конструктора автоматически составляют расписание и управляют штатом сотрудников, оперативно отслеживают результаты образовательного процесса и принимают управленческие решения, поскольку со своего автоматизированного рабочего места имеют доступ к классным электронным журналам, обмениваются с вышестоящими организациями отчетной документацией, используют шаблоны, позволяющие автоматически формировать необходимые отчеты.

Учитель назначает задания, рассылает подготовленные материалы обучающимся или проводит урок в мультимедийном классе, проводит консультации, участвует в работе виртуальных методических объединений, отвечает на вопросы родителей.

Ученики могут выполнять задания в режимах on- и offline, причем результаты проверки сохраняются в электронном классном журнале и используются при выставлении итоговых оценок, консультируются, участвуют в совместных проектах, ведут рейтинг знаний, рекордов или пропусков занятий.

Родители имеют возможность следить за учебной работой своих детей, не выходя из дома, пользуясь электронным дневником, SMS-сервисами: просматривать заданные им на дом уроки, а также общаться с учителями и администрацией школы, знакомиться с объявлениями.

В общеобразовательном учреждении на основе использования Net-School может развертываться единая система информационно-технологического сопровождения школьного мониторинга. Система включает в себя следующие направления:

- оценка качества учебных программ и образовательных технологий;
- мониторинг степени обученности учащихся по годам обучения и учебным предметам;
- рейтинговая система стимулирования достижений учащихся;
- диагностика качества потенциала научно-педагогического состава;
- мониторинг качества знаний, умений, компетентностей, тематический, итоговый контроль.

Направление 1. Оценка качества учебных программ и образовательных технологий. Использование виртуального методического кабинета обогащает образовательное пространство школы, позволяет накапливать информацию, принимать решения для оптимизации выбора программ и технологий.

Направление 2. Мониторинг успеваемости и степени обученности учащихся (СОУ) на основе отметок в электронном классном журнале. В данном направлении используются следующие методики диагностики результативности работы учителя и образовательного учреждения, основанные на количественно-качественных показателях, выраженных в школьных отметках (баллах):

- успеваемость в % от общего количества учащихся;
- качество знаний по количеству «4» и «5»;
- средний балл;
- степень обученности учащихся.

Направление 3. Рейтинговая система стимулирования достижений учащихся. Для проявления и стимулирования личностного потенциала всех участников образовательного процесса в школах все чаще прибегают к составлению рейтингов учащихся на основе их учебных достижений. Такая система оценки стимулирует соревновательность в учебном процессе. В отечественной педагогике этот метод завоевывает все больше и больше популярности и используется не только в школе, но и во многих вузах. С помощью конструктора отчетов классный руководитель и учитель-предметник могут получить рейтинг учащихся класса и школы.

Направление 4. Диагностика качества потенциала научно-педагогического состава. Объектом диагностики деятельности учителя могут быть уровень его профессиональной компетентности, степень коммуникабельности и другие социально значимые для педагога

качества, уровень рефлексии, степень технологической грамотности и др.

Базовыми данными внутришкольного мониторинга педагогической деятельности могут быть:

- оперативные данные результатов мониторинга;
- сравнительный анализ показателей образовательного процесса по контрольным точкам и их динамика (по данным «Результативность в переводных/выпускных классах по предмету»);
- карточка педагогического работника и сведения о повышении квалификации;
- самоанализ педагогической деятельности по итогам года или к аттестации педагогического работника;
- анализ результатов итоговых, аттестационных, срезовых работ по предмету;
- анализ результативности участия в конкурсах для учителей и активности работы в городском методическом объединении или в творческих группах учителей;
- результаты анкетирования учащихся, родителей (например, анкета «Учитель глазами ученика»);
- результаты психологических тестов.

При подготовке самоанализа педагогической деятельности педагог может оперативно получить данные об успеваемости СОУ, КОУ и среднему балу по своему предмету в классах, в которых он преподает.

Направление 5. Мониторинг качества знаний, умений, компетентностей, тематический, итоговый контроль. Данный вид мониторинга, в первую очередь, зависит от педагогически грамотных контрольно-измерительных материалов. Net-School предоставляет возможность проводить внутришкольный мониторинг на основе компьютерного тестирования, оперативно обрабатывать результаты компьютерного тестирования, формировать отчеты и наглядно представлять результаты исследования.

Результаты мониторинга могут быть представлены и в «бумажном», и в электронном виде. Для компьютерного проведения диагностики, презентации результатов мониторинга можно использовать:

- возможность создавать собственные многовариантные контрольные работы и уроки, состоящие из тестовых заданий;
- возможность сохранять диагностические материалы и обмениваться ими в сообществе пользователей Net-School, используя функции экспорта и импорта уроков и контрольных работ;

- возможность компьютерной обработки результатов диагностических работ и занесения оценок в электронный журнал;
- возможность создавать на основе электронного классного журнала отчеты и экспортировать отчеты в Microsoft Excel, представлять результаты в графическом виде как на электронных, так и на бумажных носителях.

Подводя итог, можно подчеркнуть, что идеи, заложенные в Net-School, а также её свойства – масштабируемость, расширяемость, интегрируемость с другими продуктами – позволяют считать её школьной системой не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня. Данная система является комплексной, способствующей повышению качества образования, благодаря применению современных инструментов для решения административных задач и мониторинга учебного процесса.

Источники:

- [1] Гептинг Л.А. Диагностика и мониторинг как важнейший фактор повышения качества обучения. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.slideshare.net/ssuserf136ad/ss-10067397>.
- [2] Нефедова В. Мониторинг качества образования как инструмент методического обеспечения государственного стандарта начального профессионального образования. [Электр. ресурс]. – URL: http://bank.orenipk.ru/Text/t34_420.htm

УДК 004.738
ББК 32.973.202

ТАРНОПОЛЬСКИЙ О.В.

Московский государственный университет
экономики, статистики и информатики (МЭСИ)
Москва, Россия
pocherpalo@narod.ru

VPN В ВУЗЕ: ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

***Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы, связанные с созданием VPN в крупном российском ВУЗе, имеющем географически распределенные филиалы, приведены примеры их практического решения. Представленный личный практический опыт поможет руководителям и ИТ-специалистам быстро и эффективно повысить информационную безопасность с помощью технологии VPN, подскажет дальнейшее направление развития информатизации в своем ВУЗе.*

***Ключевые слова:** VPN, виртуальная частная сеть, единая защищенная корпоративная сеть, информационная безопасность ВУЗа, опыт создания VPN, проблемы создания VPN, объединение филиалов.*

TARNOPOLSKY O.

Moscow State University of Economics,
Statistics and Informatics (MESI)
Moscow, Russia
pocherpalo@narod.ru

VPN AT UNIVERSITY: THE EXPERIENCE OF CREATION AND PROSPECTS

***Summary:** The article discusses the problems associated with the creation of VPN in a major Russian university, which has geographically distributed offices, examples of their practical solution. Presented personal experience will help managers and IT professionals quickly and effectively improve the information security*

technology using VPN, tell the future direction of development of information in their university.

***Keywords:** VPN, Virtual Private Network, protected corporate network, information security at university, experience of creation VPN, the problem of creating VPN, connecting branches.*

К основным направлениям реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации относятся: «расширение использования информационных и телекоммуникационных технологий для развития... дистанционного образования; обеспечение безопасности функционирования информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, повышение уровня защищенности корпоративных... информационных систем...» [1]. В связи с этим перед вузами в настоящее время остро стоит проблема обеспечения информационной безопасности образовательной деятельности. Именно для того, чтобы относительно недорого решать проблемы такого рода, была разработана информационная технология VPN (Virtual Private Network, виртуальная частная сеть), которая в настоящее время среди новейших компьютерных сетевых технологий занимает приоритетное место.

В специализированных изданиях достаточно подробно описаны VPN и различные методики ее реализации, но, к сожалению, информации о практическом опыте ее построения очень мало. В связи с этим представляется целесообразным рассмотреть проблемы, возникшие при построении VPN в крупном российском вузе, имеющем ряд филиалов в различных регионах России и несколько зданий в головной организации, а также привести примеры их практического решения. Хочется надеяться, что личный практический опыт поможет руководителям и специалистам в решении проблем информатизации вуза. VPN представляет собой средство коммуникации, объединяющее сети, узлы и пользователей через открытые сети, включая интернет, гарантирующее защиту трафика на основе криптографических технологий. Большинство современных решений VPN используют технологии инкапсуляции для создания инфраструктуры и средства шифрования данных для их защиты в процессе передачи [2].

В условиях глобализации проблемы обеспечения информационной безопасности вуза требуют самого пристального внимания, и особенно актуальным становится вопрос интеграции географически распределенных подразделений в единую защищенную корпоративную сеть [3], [4]. Актуальность исследования практического опыта создания VPN в крупном вузе еще более возрастает с учетом того,

что использования этой технологии требуют многие сферы образовательной деятельности: взаимодействие филиалов, дистанционное обучение, функции бухгалтерии, удаленный доступ к информационным ресурсам, необходимость хранения, обработки и передачи персональных данных и другой конфиденциальной информации с учетом требований российского законодательства и т.д.

Нельзя приступить к выполнению такого крупного проекта без ясного понимания высшим руководством вуза следующих вопросов: кто и в какие сроки создаст и будет поддерживать VPN, и сколько это будет стоить. Обоснование необходимости создания VPN в государственном вузе является важным и очень непростым этапом проекта. Главный упор в обосновании проекта был сделан на прецеденты использования VPN в других структурах ведомства, к которому принадлежит вуз, а также возможность создания VPN в сжатые сроки силами информационного подразделения головной организации, что значительно сокращало расходы и решало проблему с сопровождением проекта. Исключительно важно к этому этапу иметь практически полное представление о структуре сети, потому что любое упущение в смете проекта — с учетом размера сети — опасно излишне крупными расходами. Было отмечено, что этот проект значительно облегчит финансовый и административный контроль за филиалами, а также сэкономит средства на командировочные расходы. Следует отметить, что проект был выполнен в срок, но по объективным причинам с отклонениями от графика.

На этапе, предшествовавшем внедрению VPN, пришлось разобратся в политической, экономической, географической обстановке, сложившейся в вузе, и других проблемных областях, влияющих на работу головной организации и ее филиалов, для того, чтобы сориентироваться в сроках подключения филиалов и определить, с использованием каких технологий и на каком оборудовании создавать VPN. Был проведен сбор первичных данных: количество зданий в филиалах, способы подключения к интернету, тарифные планы, количество серверов, компьютеров в каждом здании и иного оборудования (сетевых принтеров, многофункциональных устройств и пр.), количество учебных аудиторий, оборудованных компьютерной техникой и т.д. В анкетирование важно сразу включить все вопросы, ответы на которые необходимы для реализации проекта, т.к. это очень экономит время.

Исходная инфраструктура вуза оказалась крайне неоднородной. Самыми разными оказались способы подключения к интернету. В филиалах использовались все операционные системы Microsoft,

выпущенные с 2001 г. Аналогичная ситуация наблюдалась с антивирусным программным обеспечением и другими прикладными программами. В филиалах, в составе информационной инфраструктуры которых имелись серверы, был установлен весь спектр операционных систем Microsoft Windows Server.

Целесообразность выбора каскадной модели выполнения стадий и этапов проекта создания VPN (в начале работы над проектом определяются все основные требования к системе, после чего первая версия присоединяет к VPN первый филиал, следующая версия реализует присоединение следующего филиала и т.д., при этом каждая версия является работоспособным продуктом) подчеркнули следующие причины: четкое видение того, что собой должен представлять конечный результат; отсутствие у руководства вуза возможности сразу профинансировать дорогостоящий проект; отсутствие у информационного подразделения необходимых ресурсов для реализации сложного проекта в более сжатые сроки; необходимость облегчения процесса освоения продукта конечными пользователями.

На этапе разработки функциональной архитектуры VPN необходимо определиться с типом создаваемой сети. В целях экономии средств и с учетом того, что уровень квалификации системных администраторов в филиалах очень разный, был выбран один лес и один домен, так как в этих условиях отпадает необходимость в приобретении вторичных контроллеров домена в каждый филиал, что позволяет сеть такого уровня проектировать с максимальным уровнем надежности. Выбор последней на тот момент в линейке Microsoft операционной системы Windows Server 2012 для контроллеров домена объясняется главным образом исключительной привязанностью учебного процесса к продуктам Microsoft. При выборе устройств для обеспечения шифрованного соединения с должным уровнем информационной безопасности были учтены ограничения действующего законодательства.

С учетом практики ведомств, с которыми взаимодействует вуз, был выбран программно-аппаратный комплекс Infotecs VipNet Coordinator HW1000, который был предназначен для установки по одному в каждое здание. Все серверы под контроллеры домена для удобства удаленной диагностики и администрирования были заказаны с IPMI-контроллером (Intelligent Platform Management Interface, интеллектуальный интерфейс управления платформой), позволяющим управлять всеми аспектами работы серверов удаленно. Нормальное функционирование большой сети невозможно без четкого разграничения ответственности. В связи с этим должны быть подготовлены регламенты для работы в сети, описывающие права

доступа, обеспечивающие достаточную гибкость для системных администраторов филиалов.

Стадия внедрения проекта VPN началась с реструктуризации сети головной организации. Этот опыт оказался бесценным при подключении филиалов, т.к. процедура подключения к VPN отдельного филиала аналогична процедуре подключения зданий головной организации и, после налаживания защищенного соединения, фактически стандартизирована. Тем не менее, на практике все оказалось отнюдь не гладко. Например, в одном из филиалов неожиданно всплыла довольно крупная проблема: филиал использовал ADSL-соединение с интернетом, и выяснилось, что ADSL и VipNet координатор фактически несовместимы. В филиале на тот момент не было домена, и пришлось отложить его подключение, попросив изыскать возможность подключиться к провайдеру с выделенной линией доступа в интернет. Возможно, шифрованное соединение стоило бы сделать на другом оборудовании, т.к. с оборудованием Infotecs возник ряд труднодиагностируемых проблем, тем более альтернативные сертифицированные варианты имеются [5].

Создание VPN изменяет роль информационных, финансово-экономических и других подразделений: к ним не только предъявляются дополнительные требования, но также растет влияние руководителей этих служб. Высшему руководству приходится играть активную и созидательную роль в формировании адекватной стратегии вуза, привыкать к новому характеру отношений между сотрудниками головной организации и филиалов и т.д. [6]. При должном уровне энтузиазма и поддержке руководства возможно практически все: создание VPN и получение связанного с ним целого ряда преимуществ для вуза, которые могут оказать значительное влияние на успешность его деятельности и перспективы его дальнейшего развития.

VPN позволило вузу создать единое информационное пространство, в котором его структурные подразделения получили безопасную возможность обмениваться информацией между собой в прозрачном для всех участников обмена режиме, используя защищенные сертифицированными ФСТЭК и ФСБ каналы передачи данных; решило задачу централизованного подключения вуза к структурам, принимающим необходимую отчетность с учетом требований законодательства (Федеральный центр тестирования и Единая информационная система государственной научной аттестации); обеспечило платформу для развития электронного обучения и внедрения различных сервисов в жизнь вуза, например, общих для его структурных подразделений документооборота и электронной

библиотеки, удаленного аудита финансовой деятельности филиалов; распространения сервисов из головной организации в филиалы.

«При комплексном подходе к защите... образовательного процесса в целом направление обеспечения целостности и доступности информационных ресурсов... перерастает в план мероприятий, направляемых на обеспечение непрерывности деятельности учебного учреждения» [7]. Примером такого подхода является создание VPN в вузе. Это сложная информационная система: если бы ее было просто создать, то в каждой организации давно уже были бы подобные информационные системы. Основная проблема не материального характера, а в нехватке интеллектуальных сил и опыта, необходимых для ее разработки.

Рассматривая современные аспекты информатизации высшей школы, обычно имеют в виду использование информационно-коммуникационных технологий непосредственно в обучении студентов, забывая о деятельности его информационных подразделений, где, как правило, работают специалисты, получившие свое образование в несколько другой области, чем та, которой им приходится заниматься в своей настоящей деятельности. Одной из причин такого положения дел является тот факт, что вузы, которые специализировались бы на выпуске информационных специалистов для вузов, практически отсутствуют. Потребность в таких специалистах стремительно растет, потому что «социальный заказ на специалистов в области информационно-коммуникационных технологий... в образовании... определяются реалиями современного образования» [8].

Источники:

- [1] «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации» (утв. Президентом РФ 07.02.2008 № Пр-212). // Российская газета. — №34. — 16.02.2008.
- [2] Виртуальные частные сети (VPN). [Электр. ресурс] // Infotecs. — URL: <http://www.infotecs.ru/solutions/vpn/> (дата обращения: 14.12.2014).
- [3] Тарнопольский О.В. Правовые проблемы выбора решений задачи информационной безопасности в ВУЗе. // Ученые записки института социальных и гуманитарных знаний. Вып. № 1(12), 2014. Материалы VI Международной научно-практической конференции «Электронная Казань 2014» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). Часть II. — Казань, ЮНИВЕРСУМ, 2014. — 284 с.
- [4] Тарнопольский О.В., Зуев В.И. Правовые проблемы информационной безопасности в вузе. // Современные информационные технологии в управлении и образовании: сборник научных трудов. В 3-х ч. — М.: ФГУП НИИ «Восход», 2014. — Ч.3. — С.138-143.

- [5] Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации N РОСС RU.0001.01БИ00 – ФСТЭК России [Электр. ресурс] / ФСТЭК России. Федеральная служба по техническому и экспертному контролю. – URL: <http://fstec.ru/sistema-sertifikatsii-tzi/153-deyatelnost/tekushchaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii> (Дата обращения: 14.12.2014).
- [6] Электронное обучение. Рекомендации руководителям библиотечных и информационных служб: [сб. ст.]. / Под. ред. Мэксин Мэллинг; пер. с англ. Н.А. Баграмовой, К.Э. Корбут; науч. ред. пер. Я.Л. Шрайберг. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 214 с.: табл., ил. – Доп. тит. л. англ.
- [7] Тарнопольский О.В. Современный подход к обеспечению доступности и целостности информационных ресурсов электронного обучения. // Дорожная карта информатизации: от цели к результату: тезисы докладов открытой Междунар. науч.-практ. конф. (12–13 нояб. 2014 г., г. Минск, Беларусь). / Под. ред. Т.И. Мороз. – Минск: МГИРО, 2014. – С.80–81.
- [8] Татарина М.А. Педагогические и информационные технологии дистанционного обучения: основы педагогического дизайна. // Ученые записки института социальных и гуманитарных знаний. Вып. №1(11), 2013. Материалы V Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2013» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). Часть I. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2013. – С.206–212.

УДК 37.0
ББК 74

ТЕПЛАЯ Н.А.¹, АБДУЛШАХИДОВ А.С.²

Северо-Восточный государственный университет
Магадан, Россия

¹ naila69@mail.ru, ² Abuxaoche@yandex.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ФИЗИКЕ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с разработкой, созданием и применением электронной рабочей тетради при изучении физики в школе.

Ключевые слова: электронная рабочая тетрадь, физика, школьная программа.

TEPLAYA N.¹, ABDULSHAHIDOV A.²

North-East State University
Magadan, Russia

¹ naila69@mail.ru, ² Abuxaoche@yandex.ru

METHODOLOGICAL ASPECTS OF CREATING ELECTRONIC WORKBOOK FOR PHYSICS

Summary: This article discusses issues related to the design, development and use of e-workbook in the study of physics at school.

Keywords: electronic workbook, physics, school program.

На современном этапе идет активное внедрение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательную среду, изменилась и парадигма образования, когда учащийся является не носителем некоей суммы знаний, а становится непосредственным участником образовательного процесса, обладающего навыками

и умениями необходимых ему в дальнейшей жизни для осуществления практических задач. В связи с этим современная школа требует новых форм и методов, нового подхода в обучении, в создании условий для развития личности, чтобы ученик воспринимал знания как действительно нужные, не теряя интереса к предмету.

Для этих целей нами была создана электронная рабочая тетрадь (далее ЭРТ), которая представляет собой комплекс средств современных информационных технологий обучения физике, при работе с которым удобно работать и учителю и ученику с разным уровнем подготовки и минимальными техническими возможностями компьютера [1]. ЭРТ соответствует структура, характерная для педагогических программных средств: главная страница, инструкция для пользователя, информационный блок, практический блок, контролирующий блок, методический блок, справочный блок, учетный блок [2]. Электронная рабочая тетрадь является частью учебного комплекса по физике и предназначена как для самостоятельной работы учащихся, так и для работы во время урока [3]. Основное содержание учебного материала определено школьной программой, его изложение представлено в кратком виде и дано в рабочей тетради.

В ходе работы над ЭРТ было выделено три этапа разработки: моделирование, проектирование и конструирование. Моделирование ЭРТ предполагало разработку целей и основной идеи ее создания путем анализа педагогической литературы и обобщения имеющегося педагогического опыта. Проектирование ЭРТ состояло в дальнейшей разработке созданной модели и доведении ее до уровня практического использования, в этот момент изучался школьный стандарт по физике и учебно-программная документация по предмету; разрабатывалась структура ЭРТ; составлялась пояснительная записка, методические указания по выполнению заданий; проводился отбор, систематизация и анализ требований к результатам усвоения учениками темы, выступающих основой разработки содержания листов рабочей тетради. Дальнейшая детализация осуществлялась на этапе конструирования ЭРТ, приближающем ее применение в конкретных условиях реальными участниками учебного процесса. На этом этапе проводился подбор вопросов, задач, заданий согласно требованиям к результатам усвоения (раздела) темы; готовились вопросы для самоконтроля; оформлялись листы рабочей тетради; проходило оформление рабочей тетради в целом.

Для создания ЭРТ мы использовали следующее программное обеспечение: MS Word – для создания и редактирования текста, формул, рисовании схем в ЭРТ; MS Excel – для создания готовых таблиц для решения лабораторных работ; Блокнот (приложение

Windows) – для написания html-кода и объединения всего материала в единую тетрадь. Такой выбор программного обеспечения обусловлен тем, что навыками работы с основными программами MS Office владеют все учителя и для создания ЭРТ им достаточно минимальной информационной подготовки, т.к. электронная рабочая тетрадь для индивидуальной и групповой работы может создаваться по принципу отдельных модулей в Excel и оформляться постранично. В дальнейшем набор модулей может дополняться и обновляться на усмотрение учителя. Все модули одного урока оформляются в «книгу», а сама рабочая тетрадь может отображаться как на индивидуальном мониторе учащихся, так и на центральном экране, в зависимости от технического оснащения класса. Для того чтобы учащиеся во время урока случайно не нарушили элементы «книги», существует система защиты.

Преимущества электронной рабочей тетради по сравнению с книжным ее аналогом заключаются в том, что данная тетрадь позволяет работать с учащимися с разным уровнем подготовленности. Ученик может листать тетрадь, идти вперед, возвращаться назад, брать опережающее задание. ЭРТ позволяет планомерно проводить, по сути, не фронтальный, а индивидуальный контроль, гарантированно обеспечивает вспоминание пройденного материала, и обеспечивает эмоциональное его восприятие [4]. При работе с электронной рабочей тетрадью обучающиеся учатся работать самостоятельно, осваивать новые знания, анализировать и принимать решения, учатся работать в команде, проявляя инициативу, искать пути решения проблем, брать на себя ответственность за принятое решение, что является ключевыми компетенциями учащихся в современной школе [5].

Таким образом, электронная рабочая тетрадь позволяет облегчать процесс обучения и восприятия учебного материала по физике, что приводит к повышению эффективности учебного процесса.

Источники:

- [1] Макаров С.И., Севастьянова С.А. Интерактивное обучение математике в вузе с использованием электронной рабочей тетради. // Фундаментальные исследования. – 2013. – №6. – С.1249-1253.
- [2] Дрига И.И., Рах Г.И. Технические средства обучения в общеобразовательной школе: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
- [3] Исаев Д.А. Компьютерное моделирование учебных программ по физике для общеобразовательных учреждений: Монография. – М.: Прометей, 2002. – 152 с.

[4] Ланина И.Я., Довга Г.В. Урок физики: как сделать его современным и интересным: кн. для учителя. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2000. — 260 с.

[5] Оспенникова Е.В. Электронные учебные коллекции по физике: разработка и использование в обучении. // Информационные технологии в образовании (ИТО 2005): Тезисы докладов участников 15-й международной конференции-выставки. — М.: БИТ, 2005. — С.53–54.

ТИХОМИРОВА К.М., МЕРЗЛИКИНА И.В.¹
Институт стратегии развития образования РАО
Москва, Россия
¹ merzirina@gmail.com

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ИГРОВОГО ВИДА И ПЕДАГОГИКО-ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

Аннотация: в статье рассмотрены педагогико-эргономические требования к электронным развлекательным играм для детей, которые можно использовать в учебном процессе, а также методические формы работы с этим видом средств обучения.

Ключевые слова: виды компьютерных развлекательных программ, обучающие (учебные) и занимательные игры, игры-развлечения, педагогико-эргономические требования к электронным средствам обучения, методические приемы работы с компьютерными программами.

TIKHOMIROVA K.M., MERZLIKINA I.V.¹
Institute of Strategic Education Development,
Russian Academy of Education
Moscow, Russia
¹ merzirina@gmail.com

EDUCATIONAL VIDEO GAMES. PEDAGOGIC AND ERGONOMIC REQUIREMENTS

Summary: the article provides an overview of pedagogic and ergonomic requirements to electronic entertainment games for children suitable for educational purposes alongside with methods of application of such teaching aids.

Keywords: entertainment software types, educational and entertaining games, games for fun, pedagogic and ergonomic requirements to electronic teaching aids, methods of software application.

Мир ребенка никогда не рассматривался в отрыве от игровой деятельности. Теперь, в век научно-технического прогресса, он наполнился еще одним видом игры — компьютерным.

Категория развлекательных игр на сегодняшний день — самая объемная из всей электронной продукции. Нас интересует группа электронных развлекательных игр, которые могут найти применение в учебном процессе. На этот вид детской игры распространяются основные характеристики детских игр, как наиболее эффективных методов, развивающих координацию, ловкость, силу, интеллект ребенка. [1].

Наша цель — рассмотрение особенностей игровых компьютерных программ. На основе анализа существующих электронных пособий можно выделить следующие типы компьютерных игр:

- обучающие (учебные);
- занимательные;
- игры-развлечения.

Обучающие (учебные) игры и занимательные игры

Целью этих игр является отработка общеучебных задач (развитие конструктивного мышления, систематизация и т.д.), где одновременно преследуются и игровые, и учебные цели, т.е. достижение каких-либо игровых целей опосредовано усвоением некоторой предметной информации (например, изучение алфавита) или отработкой навыков и умений. Главное преимущество таких программ заключается в том, что учебные задачи как бы «маскируются», ребенок приобретает знания, овладевает определенными навыками и при этом играет. Вместе с любимыми персонажами ребенок выполняет учебные упражнения и задания на развитие логического мышления, составление слогов, слов, предложений.

Основное отличие такого вида обучения от традиционного заключается в наличии еще одного участника, литературного или сказочного персонажа, который выполняет роль организатора учебной деятельности, задает учебную задачу и контролирует ход ее выполнения. Компьютер позволяет усилить мотивацию обучения и предъявляет возможность регулировать предъявление учебных задач по степени трудности, поощряя правильное решение. Кроме того, компьютер позволяет полностью устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе — неуспех, обусловленный непониманием сути проблемы, значительными пробелами в знаниях. Работая с компьютером, ученик получает возможность довести решение любой учебной задачи до конца.

Игры-развлечения

Задачи компьютерных программ такого типа можно определить уже по названию подгруппы. Их предназначение – развлекать. Ребенок погружается в игровую атмосферу и решает не учебные, а игровые задачи. Например, нужно прийти первому к финишу на гонках, выбраться из лабиринта. Дети с удовольствием погружаются в атмосферу игры, где можно почувствовать себя настоящим гонщиком.

Говоря об этом направлении игровых программ, нельзя не сказать о требованиях к их разработке. К сожалению, на сегодняшний день нет четких требований к данному типу программ. Но это направление, по мнению исследователей, является весьма перспективным и эффективным.

В непосредственной связи с педагогическими требованиями (научности, доступности, соответствия возрастным особенностям учащихся и уровню развития их познавательных видов деятельности), предъявляемыми к системе средств обучения для начальных классов, находятся и требования к современным информационно-коммуникационным средствам.

Разработан комплекс требований к созданию электронных средств учебного назначения [2]:

- 1) дидактические;
- 2) методические;
- 3) психологические;
- 4) эргономические.

Следует отметить, что некоторые положения требуют своего уточнения в соответствии с целями и задачами использования электронных изданий на занятиях и возрастными особенностями детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. В большей степени это относится к эргономическим требованиям.

Эргономические требования напрямую связаны с эстетическими, они нацелены на обеспечение повышения уровня мотивации к обучению, устанавливают требования к изображению.

- 1) Упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов учебного материала.

Большое значение имеет графика: она должна органично дополнять текст, пояснять, а в некоторых случаях и заменять его (например, при ответе на заданный вопрос).

Иллюстрации не должны быть слишком громоздкими, иначе потеряется весь смысл работы с программой, это будет лишь просмотр красивых картинок.

- 2) Соответствие цветового колорита назначению электронного пособия.

Иллюстративный материал, используемый для «обыгрывания» учебных задач, должен быть тщательно отобран в соответствии с возрастными особенностями детей, учетом их интересов, что, несомненно, вызовет интерес к обучению с помощью электронного пособия. Героями, прежде всего, должны быть персонажи из популярных мультфильмов и персонажи из любимых детьми произведений. При этом важно отметить, что ситуации, в которых оказываются герои, не должны дублировать кадры из мультфильмов или сценки из рассказов: герои оказываются в новой обстановке, они «перебегают» из одного мультфильма в другой, приобретая новых друзей. Ребенок, играя, помогает своим друзьям решить очень сложную проблему (например, найти букву, чтобы собрать слово) и при этом приобретает знания.

Работа с программой обязательно должна соответствовать следующим требованиям:

- 1) достаточность информационных объектов, четкий порядок в структуре;
- 2) вся наиболее важная информация должна располагаться в верхнем левом углу экрана [3];
- 3) четкое структурирование текста. Основная идея абзаца должна находиться в самом начале текста. Это связано с тем, что лучше всего запоминаются первые и последние мысли;
- 4) сжатость и краткость текста. Большой текст может отпугнуть ребенка и вызвать нежелание работать с программой, тем более, что многие из дошкольников еще не умеют читать;
- 5) все задания обязательно должны сопровождаться дикторским текстом. В дикторский текст можно включать не только озвучивание заданий, но и слова поощрения (в случае правильного ответа) или порицания и поддержки (в случае ошибки) в исполнении мастеров художественного слова.

Необходимо отдельно сказать о необходимости соответствия электронного пособия возрастным особенностям учащихся и санитарным нормам работы с компьютером, что является одним из основных условий эффективной работы с электронными пособиями.

К новейшим средствам обучения должны предъявляться дополнительные, специальные требования, характеризующие особенности именно этой группы средств, к ним следует отнести:

- **принцип гуманного отношения** к учащимся, организации в электронных средствах обучения дружественного интерфейса, обеспечения возможности использования обучаемыми

- необходимых подсказок и методических указаний, свободной последовательности и темпа работы, что позволит избежать отрицательного воздействия на психику, создаст благоприятную атмосферу на занятиях;
- **принцип здоровьесберегающего характера**, предъявляемый прежде всего к электронным средствам обучения для начальной школы, соответствует гигиеническим требованиям и санитарным нормам работы с компьютерной техникой. Электронные средства обучения должны быть разработаны и использованы таким образом, чтобы время работы с ними учащихся начальной школы не превышало санитарные нормы работы с соответствующей компьютерной техникой. Несоответствие этим требованиям приведет или к невосприятию части информации учащимися (в случае с требованиями возрастных особенностей), или к ухудшению здоровья (санитарно-гигиенические требования);
 - **принцип адаптивности**, который подразумевает приспособляемость электронного средства обучения к индивидуальным возможностям учащегося (требование означает приспособление, адаптацию процесса обучения с использованием электронного средства обучения к уровню знаний и умений, психологическим особенностям обучаемого);
 - **принцип интерактивности** обучения с использованием электронных средств обучения означает, что в процессе обучения должно иметь место двустороннее взаимодействие учащихся со средством обучения, то есть должен быть обеспечен диалог и обратная связь. Средства обратной связи осуществляют контроль и корректируют действия учащегося, дают рекомендации по дальнейшей работе, осуществляют постоянный доступ к справочной и разъясняющей информации.

Также следует отметить **эстетические требования** к программам для младших школьников. Они носят характер рекомендаций по созданию программных средств, однако их учет сказывается положительно на восприятии информации за счет упорядоченности и выразительности графических и изобразительных элементов учебной среды, соответствия цветового колорита.

Уроки с использованием ИКТ стали привычными для учащихся начальной школы, а для учителей стали нормой работы – это является одним из самых важных результатов инновационной работы в школе.

При решении различных учебных задач можно использовать практически неограниченные возможности компьютера. Например:

- просматривать фильм (или работать с программой) целиком или фрагментарно;
- возвращаться к любому фрагменту или отдельному кадру;
- останавливаться на «стоп-кадре» для обсуждения или обращения к энциклопедическому справочнику, размещенному на этом же CD.

Такие способы подачи учебного материала могут существенно изменить управление учебной деятельностью, погружая учащегося в игровую ситуацию, что, несомненно, понравится больше, чем «сухой учебный материал». Ученики намного быстрее усваивают учебный материал, если он связан с действием, которое он выполняет сам и видит результат своей деятельности на экране монитора. Все действия ученика заключаются в передвижении «мыши» и нажатии на ее клавиши или клавиши клавиатуры. Передвигая «мышь», учащийся совершает действие с материалом на экране, при этом запоминание улучшается, т.к. ребенок видит результат своей деятельности, иными словами, моторика руки способствует более прочному запоминанию.

Методика создания электронных средств учебного назначения связана с определением их содержания. Практика последних лет показывает, что легче всего овладевают навыками компьютерной деятельности ученики младших классов и дошкольники. Это объясняется, главным образом, тем, что основной вид деятельности детей данного возраста — игровая деятельность, в игре дети выражают свои эмоции, свое отношение к окружающему. Созданные программы для этих детей носят в основном развлекательный характер, и результат игры, как правило, — достижение чисто игровых целей (а для детей очень важен успех). Необходимость внедрения в учебный процесс средств компьютерных технологий выдвигает перед их создателями требования к содержанию электронной продукции: игровые программы для дошкольников и младших школьников должны носить не только развлекательный, но и обучающий характер.

Использование ИКТ на уроках в начальной школе позволяет развивать умение учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира, овладевать практическими способами работы с информацией, развивать умения, позволяющие обмениваться информацией с помощью современных технических средств. Использование ИКТ на уроках в начальной школе создает дополнительные условия для введения в процесс обучения, наряду с иллюстрированным способом обучения, также и деятельностного,

при котором ребенок становится активным субъектом учебной деятельности. Это способствует осознанному усвоению знаний учащимися. Использование ИКТ в начальной школе позволяет:

- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- проводить уроки на высоком эстетическом уровне (музыка, анимация);
- индивидуально подойти к ученику, применяя разноуровневые задания.

Поэтому полностью следует разделить позицию исследователей, которые считают: «Вообще компьютер и его возможности не стоит абсолютизировать, ведь это всего один из источников получения информации, один из способов получения информации, один из способов обучения. ... никакой компьютер, никакой интернет не смогут заменить истинный, классический процесс обучения, основанный на взаимодействии педагога со школьниками» [1].

Источники:

[1] Актуальные проблемы игровой культуры современного детства. // Сборник научных статей; под общ. ред. Е.А. Репринцевой. – Курск: Курский госуниверситет, 2008. – С.129.

[2] Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды (2001–2005 годы)». Концепция создания образовательных электронных изданий. – М.: Правительство Российской Федерации, 2001.

[3] Кречетников К.Г. Особенности проектирования интерфейса средств обучения. // Информатика и образование. – 2002. – №4. – С.65–73.

[4] Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы. / Учебник для педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогов. – М., 2005.

УДК 377.169.3
ББК 22.171я73

ТИХОНОВ С.В.¹, ЧЕКМАРЕВ Г.Е.²

Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева
Чебоксары, Россия

¹ strangcheb@mail.ru, ² chekmarevge@mail.ru

АОС «ВЕРОЯТНОСТЬ» КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТАМИ

Аннотация: В статье обобщается опыт использования автоматизированной системы «Вероятность» и рассматриваются перспективы ее дальнейшего развития. Рассмотрен вариант интегрирования этой системы в рейтинговую систему оценки знаний студентов вузов.

Ключевые слова: автоматизированная система обучения, база данных, контроль качества знаний, вероятность.

TIKHONOV S.V.¹, CHEKMAREV G.E.²

Chuvash state pedagogical university
Cheboksary, Russia

¹ strangcheb@mail.ru, ² chekmarevge@mail.ru

ASE «PROBABILITY» AS A METHOD OF FUSION OF EDUCATIONAL PROCESS AND CURRENT MONITORING OF STUDENTS KNOWLEDGE QUALITY

Summary: In this article the experience of applying of the automated system "Probability" is summarized and the aspects of its further development are examined. The variant of fusion of this system into rating system of students knowledge grade is viewed.

Keywords: automated education system, database, monitoring of knowledge quality, probability.

Реформа образования, которая проводится на протяжении уже более 30 лет, ставит перед педагогическим корпусом все более и более сложные проблемы. Одна из них состоит в том, что образование становится важнейшим фактором инновационного развития, а его носители должны стать в ряд передовых, креативно мыслящих граждан страны. Решить ее традиционными методиками и технологиями достаточно сложно.

Разработанная и внедренная нами в учебный процесс автоматизированная обучающая система «Вероятность» [1] и Банк тренировочных задач «Случайные события и величины» [2] позволили снять некоторые вопросы, касающиеся организации обучения с использованием ИКТ, справедливого накопления баллов в рамках балльно-рейтинговой системы, выбора и фиксации индивидуальной образовательной траектории. В результате повысилась объективность в оценивании знаний и работы студента в межсессионный период.

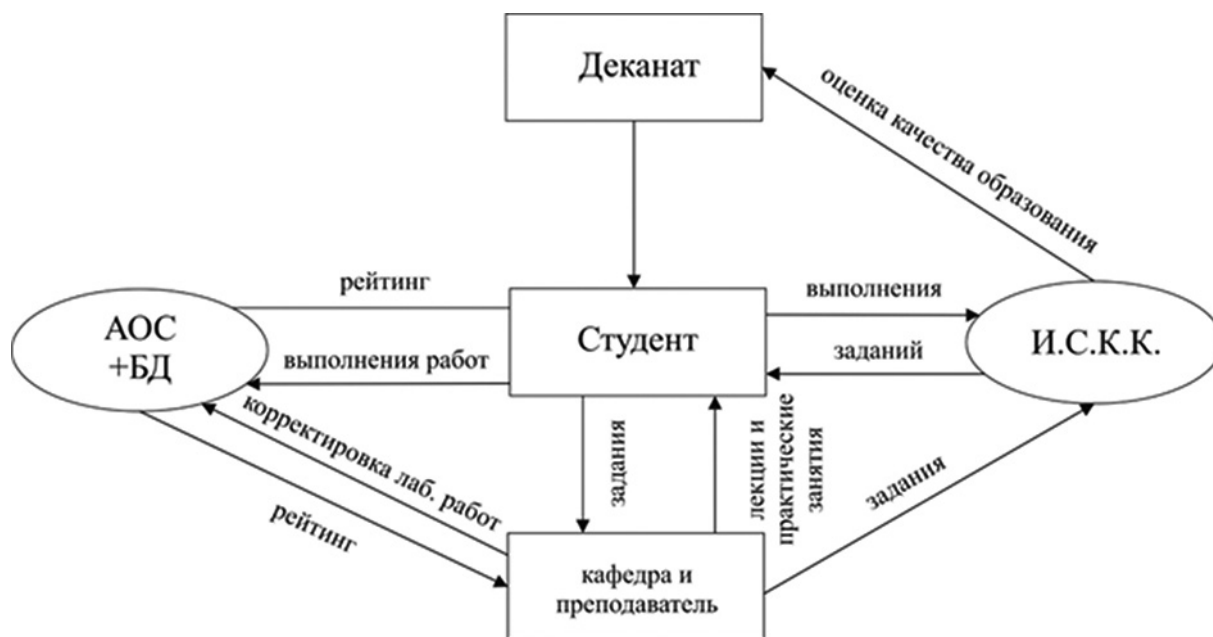


Рис. 1.

На сегодняшний момент центр тяжести всей системы образования переносится с того, чтобы студенты не только овладели некоторыми знаниями, умениями и навыками, были способными понимать и интерпретировать освоенную информацию, но делали бы это осознанно, анализировали, проводили сравнение и обоснование выбора метода решения задач в ситуациях близких к практике.

В связи с возникшими проблемами нами пересматривается и обновляется содержание текущих лабораторных работ, добавляются

комбинированные задачи с усложненной структурой внутрипредметных и межпредметных связей. Приобретает актуальность взаимодействие автоматизированной обучающей системы «Вероятность» и банка тренировочных задач «Случайные события и величины» с общеузовской информационной системой контроля качества обучения студентов [3]. Возможные схемы подобного взаимодействия представлены на рис. 1 (см. выше) и 2.

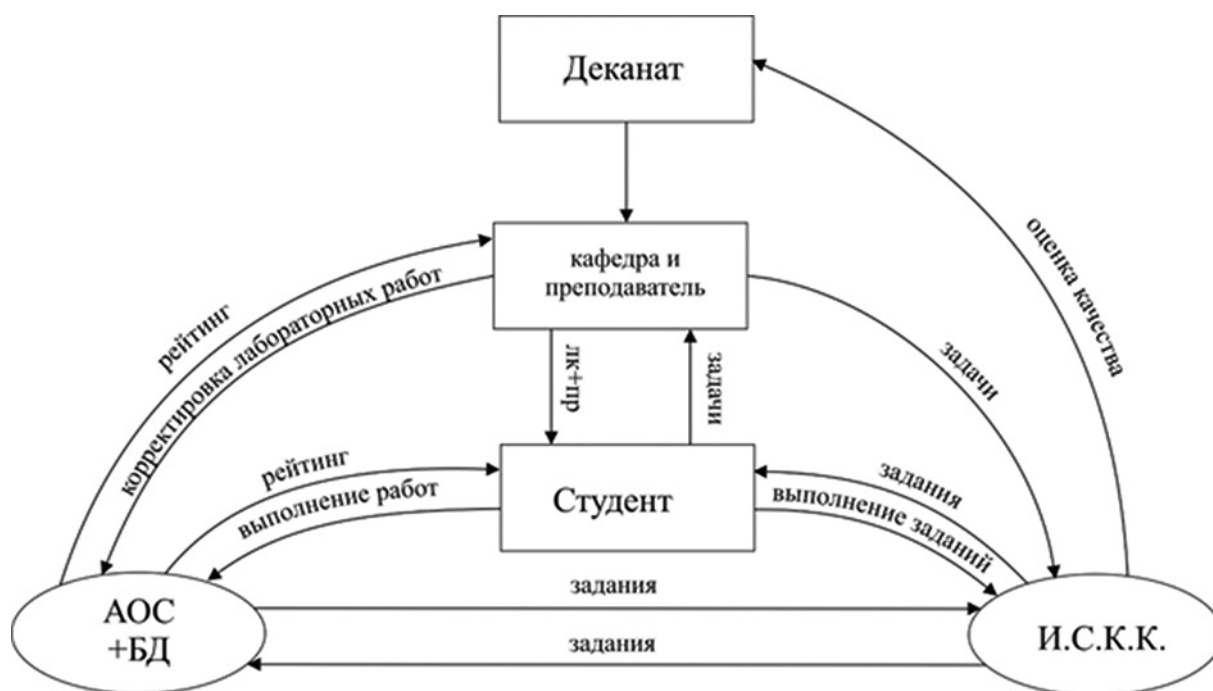


Рис. 2.

Источники:

- [1] Чекмарев Г.Е., Кирий А.В., Тихонов С.В., Радаев С.Ю. Автоматизированная обучающая система «Вероятность». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009615945 от 27.10.2009.
- [2] Чекмарев Г.Е., Тихонов С.В., Анисимов М.В., Орендеев Н.А. Банк тренировочных задач «Случайные события и величины» Гос. регистрация БД № 2010620264, 4.05.2010.
- [3] Тихонов С.В., Чекмарев Г.Е., Тихонова Е.В. Информационная система контроля качества обучения студентов высшего учебного заведения на основе тестов. // Ученые записки ИСГЗ. – Вып.№1(11), 2013. – Казань: Юниверсум, 2013. – С.175-178.

УДК 378.1, 004.4
ББК 74

ТОКТАРОВА В.И.¹, ПАНТУРОВА А.А.²

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»

Йошкар-Ола, Россия

1 toktarova@yandex.ru, 2 panturova93@mail.ru

МОДЕЛИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СТИЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИОС ВУЗА

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с организацией персонализированного обучения на основе познавательных стилей в условиях информационно-образовательной среды высшего учебного заведения. Приведено описание основных моделей стилей обучения, способа построения педагогических сценариев на их основе.

Ключевые слова: электронное обучение, познавательные стили, персонализация обучения, педагогический сценарий, информационно-образовательная среда.

ТОКТАРОВА В.¹, ПАНТУРОВА А.²

Mari State University

Yoshkar-Ola, Russia

¹ toktarova@yandex.ru, ² panturova93@mail.ru

LEARNING STYLE MODELS IN PEDAGOGICAL DESIGN OF ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

Summary: The article deals with the problem of organization of personalized learning in the electronic educational environment using cognitive styles. The description of the basic models of learning styles and considered, criteria for formation of pedagogical scenarios are given.

Keywords: e-learning, mind styles, personalization, pedagogical scenarios, electronic educational environment.

В настоящее время в период интенсивной информатизации и компьютеризации всех сфер жизнедеятельности, образовательная область переходит на новый уровень, приобретая все более новые качества и свойства. Так, согласно Государственной программе РФ «Развитие образования» на 2013–2020 годы, одной из задач реализации электронного обучения (e-learning) является создание высоко-технологичной образовательной среды [6].

Одна из отличительных особенностей и явных преимуществ e-learning – возможность использования методов персонализации в электронной среде, её личностная ориентация на обучающегося. Внедрения алгоритма персонализации в ИОС можно добиться программными методами, при помощи построения для каждого обучающегося индивидуальной траектории обучения или педагогического сценария.

Образовательная траектория определяет структуру и содержание учебного контента, соотношения между его отдельными элементами, в том числе теоретическими, практическими, контрольными и справочными, а также способы управления обучением. Педагогический сценарий в условиях информационно-образовательной среды представляет собой модель обучения, состоящую из описания целей и результата обучения, способов и методов представления учебного материала [7]. Для качественного построения индивидуальных образовательных траекторий должен быть определен ряд критериев, от выбора которых зависит построение пути обучения. При этом выбор может осуществляться как студентом самостоятельно, так и программными способами при помощи специального алгоритма.

Существует большое количество алгоритмов и критериев построения педагогических сценариев, одним из которых можно установить стиль обучения, характеризующий особенности и предпочтения обучающегося непосредственно в образовательной сфере. Познавательный стиль – совокупность индивидуальных способностей и особенностей личности, влияющих на восприятие учебного материала и дисциплины в целом. С его помощью можно подобрать индивидуальные технологии обучения студента и самообучения. Поэтому определение стиля обучения можно справедливо назвать частью осуществления персонализации. При этом существует несколько моделей стилей.

Наиболее распространенные из них следующие.

Модель VARK (The VARK Model)

В соответствии с моделью стилей, разработанной Нилом Флемингом, процесс обучения основывается на индивидуально-психологических характеристиках познавательной структуры личности, предрасположенности к использованию способов взаимодействия обучаемого с учебной информацией [3]. Классификация обучаемых проводится на основе каналов восприятия учебной информации:

- *визуалы (Visual)* – опираются на визуальный мир, зрительную память;
- *аудиалы (Aural)* – лучше воспринимают устную речь, звуки;
- *дигиталы (Read/Write)* – хорошо усваивают письменную информацию;
- *кинестетики (Kinesthetic)* – воспринимают учебный материал по перцепторному принципу использования на практике.

Модель Грегорка (Gregorc Learning Style Model)

Согласно данной модели обучение определяется как поведение, обеспечивающее знание о способностях обучаемых, способы их познания. В соответствии с работами Э. Грегорка [4] выделяют четыре типа мышления, на которых базируются соответствующие стили обучения:

- *конкретно-случайный (Concrete Random)*, присущий лицам интуитивным, созидательным, новаторам и экспериментаторам, предпочитающим загадки;
- *конкретно-последовательный (Concrete Sequential)*, включающий круг лиц, которые предпочитают упорядоченную, линейную работу с учебным материалом, легко усваивают факты и правила, отличаются трудолюбием, аккуратностью, упорством, организованностью;
- *абстрактно-случайный (Abstract Random)*, присущий лицам сентиментальным, опирающимся в познании на чувства и эмоции, с развитым воображением;
- *абстрактно-последовательный (Abstract Sequential)*, проявляющийся у людей объективных, тщательных, логичных, предпочитающих работать с теорией, символами.

Модель Колба (Kolb Experiential Learning Theory)

Дэвид Колб определяет модель обучения как способ образования знания через преобразование опыта. Он рассматривает процесс обучения как цикл, состоящий из четырех частей [5], образующих совместно познавательный цикл:

- *конкретный опыт (Concrete Experience)* – получение опыта;

- *рефлексивное наблюдение (Reflective Observation)* – осмысление полученного опыта;
- *абстрактная концептуализация (Abstract Conceptualization)* – формулировка выводов о полученных знаниях;
- *активное экспериментирование (Active Experimentation)* – экспериментальная проверка полученных знаний.

Наиболее эффективным способом обучения, по мнению самого автора, является совокупность всех этих процессов, но, в зависимости от предпочтений отдельных обучающихся, образовательный процесс может осуществляться любым методом. При этом он выделяет 4 основных стиля на основе сочетания каждых двух способов обучения:

- *аналитики (Diverging)* – объединение опыта и наблюдения;
- *мыслители, ученые (Assimilating)* – объединение наблюдения и концептуализации;
- *теоретики (Converging)* – объединение концептуализации и экспериментирования;
- *прагматики (Accommodating)* – объединение экспериментирования и опыта.

Модель Фельдера и Сильверман (Felder-Silverman Teaching Style)

Ричард Фельдер и Линда Сильверман сформировали довольно популярную модель стилей обучения [2], строящуюся на основе предпочтений обучающихся с точки зрения принятия и обработки информации, основанную на четырех факторах с двумя противоположными значениями:

- *визуальные (Visual)* и *вербальные (Auditory)*;
- *действующие (Active)* и *мыслящие (Reflective)*;
- *чувствующие (Sensory)* и *интуитивные (Intuitive)*;
- *последовательные (Sequential)* и *целостные (Global)*.

Модель Данн и Данна (Dunn and Dunn Learning Style Model)

Профессоры Кеннет и Рита Данн понимают под стилем мышления взаимодействие студента с его окружающей средой, в которую входят различные типы восприятия, так называемые стимулы [1]. Их модель обучения основана на пяти факторах:

- *окружающая среда (environmental)* – звук, свет, температура, положение;
- *эмоциональная составляющая (emotional)* – мотивации, настойчивость, ответственность, потребность в структурированности;

- *социальная составляющая (sociological)* – предпочтение обучаться в одиночку, в паре с коллегой, учителем, в группе;
- *физиологическая составляющая (physiological)* – восприятие новой информации в зависимости от вида ее представления, предпочтительное время суток для наилучшей концентрации, потребности в движении;
- *психологическая или когнитивная составляющая (psychological or cognitive)* – глобальное или аналитическое мышление.

При проектировании педагогических сценариев на основе познавательных стилей необходимо определить критерии их построения. Например, для модели Грегорка были выделены следующие критерии: вид представления учебного материала (текстовое описание, графическое описание и модели, аудиолекции, видеозанятия), стратегия его подачи (фрагменты небольшого объёма, полное изложение учебного элемента), темп обучения (ускоренный, обычный, медленный), форма организации учебной деятельности (теоретическое обучение, выполнение лабораторно-практических работ, проведение экспериментов и исследований, контрольные мероприятия), педагогические приемы (предоставление методических рекомендаций и инструкций, создание проблемных ситуаций, игры и симуляции, построение плана обучения, организация связи с экспертами, ведение записей и т.п.). При таком подходе студенту требуется пройти опрос на определение его индивидуальных особенностей и предпочтений по соответствующей модели, после чего ему предоставляются сервисы ИОС и учебный материал, сформированный с учетом стилевых особенностей [7].

Таким образом, педагогическое проектирование электронной информационно-образовательной среды вуза на основе моделей познавательных стилей способствует персонализации обучения студентов, адаптации к индивидуальным особенностям и способностям обучаемых и, как следствие, повышению эффективности организации электронного обучения в вузе.

Источники:

- [1] Dunn R.S., Griggs S.A. Learning Styles and the Nursing Profession. – New York, 1998.
- [2] Felder R., Silverman L. Learning and Teaching Styles in Engineering Education // Engineering Education. – 1988. – V.78. – №7. – Pp.674–681.
- [3] Fleming N.D. I'm different; not dumb. Modes of presentation (VARK) in the tertiary classroom // Zelmer A. (ed.) Research and Development in Higher Education, Proceedings of the 1995 Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia (HERDSA). – HERDSA, 1995. – V.18. – Pp.308–313.

- [4] Gregorc Associates, Mind Styles & Gregorc Style Delineator. – URL: <http://gregorc.com/> (дата обращения: 15.02.2015).
- [5] Kolb D.A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984. – V.1.
- [6] Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы от 2013 г. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru>, свободный.
- [7] Токтарова В.И., Коробейникова А.А. Проектирование и реализация педагогических сценариев обучения в условиях информационно-образовательной среды вуза // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2014. – №7. – С.194–203.

УДК 378.14:001.895
ВВК 32.081.я7

ТРУБИНА М.А.¹, БОГУШ А.И., БОГАТКИН О.Г.,
КАПУСТИН А.В., ЧЕРЕМНЫХ А.В.

Российский государственный гидрометеорологический университет
Санкт-Петербург, Россия
¹ trubina@rshu.ru

**ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ
В ВУЗЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ:
ПРОЕКТ ФИП_ГИДРОМЕТ**

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с внедрением инновационных методов дистанционного обучения в учебный процесс вуза гидрометеорологического профиля.

Ключевые слова: дистанционное обучение, прикладная гидрометеорология, авиационная метеорология, веб-технологии, инновации.

TRUBINA M.¹, BOGUSH A., BOGATKIN O.,
KAPUSTIN A., CHEREMNIKH A.

Russian State Hydrometeorological University
Saint Petersburg, Russia
¹ trubina@rshu.ru

**DISTANCE EDUCATION
AT HYDROMETEOROLOGICAL UNIVERSITY:
PROJECT FIP_GIDROMET**

Summary: The article discusses issues related with the application of innovative methods of distance learning in the educational process of the university hydrometeorological profile in Russia.

Keywords: distance learning, applied hydrometeorology, aviation meteorology, web technology and innovation.

Актуальность

Основные положения современной образовательной парадигмы отражены в новом Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», а также в приказе Минобрнауки №2 от 9.01.2014 г. «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [1, 2]. В целях обеспечения модернизации и развития сферы образования с учетом перспектив и основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочный период, реализации приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации в сфере образования, интеграции системы образования Российской Федерации в международное образовательное пространство, более полного удовлетворения образовательных потребностей граждан, создается инновационная инфраструктура. Инновационную инфраструктуру представляют федеральные (региональные) инновационные площадки (ФИП), статус ФИП присваивается организациям на конкурсной основе, включающей экспертную оценку проекта. Приоритетные задачи ФИП:

- разработка, апробация и внедрение инновационных образовательных программ, новых элементов содержания образования и систем воспитания, новых педагогических технологий, учебно-методических и учебно-лабораторных комплексов, форм, методов и средств обучения в образовательных организациях;
- создание методик подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, в том числе педагогических, научных и научно-педагогических работников и руководящих работников сферы образования, на основе применения современных образовательных технологий, новых механизмов саморегулирования деятельности образовательных организаций;
- разработка образовательных моделей организаций, новых форм и методов управления образованием на разных уровнях, с использованием современных технологий и сетевого взаимодействия образовательных организаций.

Специфика подготовки студентов гидрометеорологического профиля в РГГМУ предъявляет высокие требования к уровню компетентности преподавания и его информационной культуре. Разработка уникальных образовательных программ трехуровневой системы обучения по международным стандартам ставит инновационные задачи модернизации педагогических технологий и создания

эффективных методов преподавания, в том числе развитие сетевого обучения на основе создания индивидуальных траекторий, как преподавателя, так и студента.

Федеральная инновационная площадка РГГМУ

В 2012 г. РГГМУ был присвоен статус Федеральной инновационной площадки по направлению «информационные технологии», тематика пилотного проекта — создание международной системы дистанционного обучения (СДО) непрерывного профессионального образования по направлению «прикладная гидрометеорология». Проект получил название *ФИП_ГИДРОМЕТ*, с его деятельностью можно ознакомиться на сайте [3]. Развитие сетевого проекта *ФИП_ГИДРОМЕТ* дает возможности интерактивного обучения, внедрения эффективных педагогических технологий, привлекая в образовательный процесс кадры высокой квалификации, носителей уникальных узкоспециальных знаний в прикладной гидрометеорологии, учитывая их географическую разобщенность и большую занятость специалистов. Данный проект направлен на создание системы научно-методического обеспечения электронными образовательными ресурсами (ЭОР) учебного процесса для подготовки профессиональных кадров по направлению «прикладная гидрометеорология» на основе инновационных педагогических технологий.

Научная новизна проекта — разработка модели информационной среды, включающей организационные, педагогические, технологические и информационно-коммуникационные компоненты, а также создание андрагогической модели обучения для решения задач повышения квалификации специалистов гидрометеорологического профиля на базе РГГМУ.

В качестве одной из форм, для решения задач дистанционного обучения выбрана технология вебинаров, в основе которой лежит педагогическое проектирование занятия, так называемый «педагогический дизайн». Для решения методической задачи подготовки и проведения вебинаров были выбраны направления научных школ университета. В ходе работы над проектом *ФИП_ГИДРОМЕТ* была организована педагогическая творческая мастерская, в состав которой вошли ведущие преподаватели, специалисты по информационным технологиям и студенты очной и заочной форм обучения.

Преподаватели подготовили и провели более 200 вебинаров для студентов очной и заочной форм обучения по дисциплинам «Авиационная метеорология», «Агрометеорология», «Высшая математика», «Геофизика», «Методы и средства гидрометеорологических

измерений», «Региональные синоптические процессы и прогнозы погоды», «Динамическая метеорология» (архив записей вебинаров размещен в открытом доступе) [3–6].

Модуль «Дистанционное обучение авиационного метеорологического персонала»

Организацией-соисполнителем проекта ФИП_ГИДРОМЕТ является ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета». Политика ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» заключается в обеспечении своевременного, профессионального и качественного предоставления метеорологической информации потребителю с целью повышения безопасности, эффективности и регулярности полетов гражданской и экспериментальной авиации [5]. Критерии компетентности авиационного метеорологического персонала (АМП), прописаны в документе Всемирной метеорологической организации (ВМО) №1083 «Наставление по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии» и Техническом регламенте ВМО №49. Требования к компетентности АМП «высшего уровня» являются стандартами, к базовым знаниям и навыкам предъявляется безоговорочное требование, согласно которому авиационные метеорологи должны успешно пройти обучающий курс, включающий пакет обязательных программ.

Для решения задачи переподготовки и повышения квалификации кадров в рамках созданной в РГГМУ андрагогической модели обучения был разработан пилотный проект «Дистанционное обучение авиационного метеорологического персонала» (ДО АМП), который размещен на сайте проекта ФИП_ГИДРОМЕТ (см. рис. 1 ниже).

Основная задача данного проекта: создание единого ресурса - интерактивной платформы, на которой представлены традиционные лекции в текстовом формате, а также анимированные презентации и интерактивные модули. Материал для самостоятельного изучения систематизирован по темам в зависимости от компетенций АМП:

- 1) «Непрерывный анализ и мониторинг метеорологической ситуации».
- 2) «Прогнозирование авиационных метеорологических явлений и параметров».
- 3) «Предупреждение об опасных явлениях погоды».
- 4) «Обеспечение качества метеорологической информации и обслуживания».
- 5) Передача метеорологической информации внутренним и внешним пользователям».

Обучение по данному модулю проводится на договорной основе.

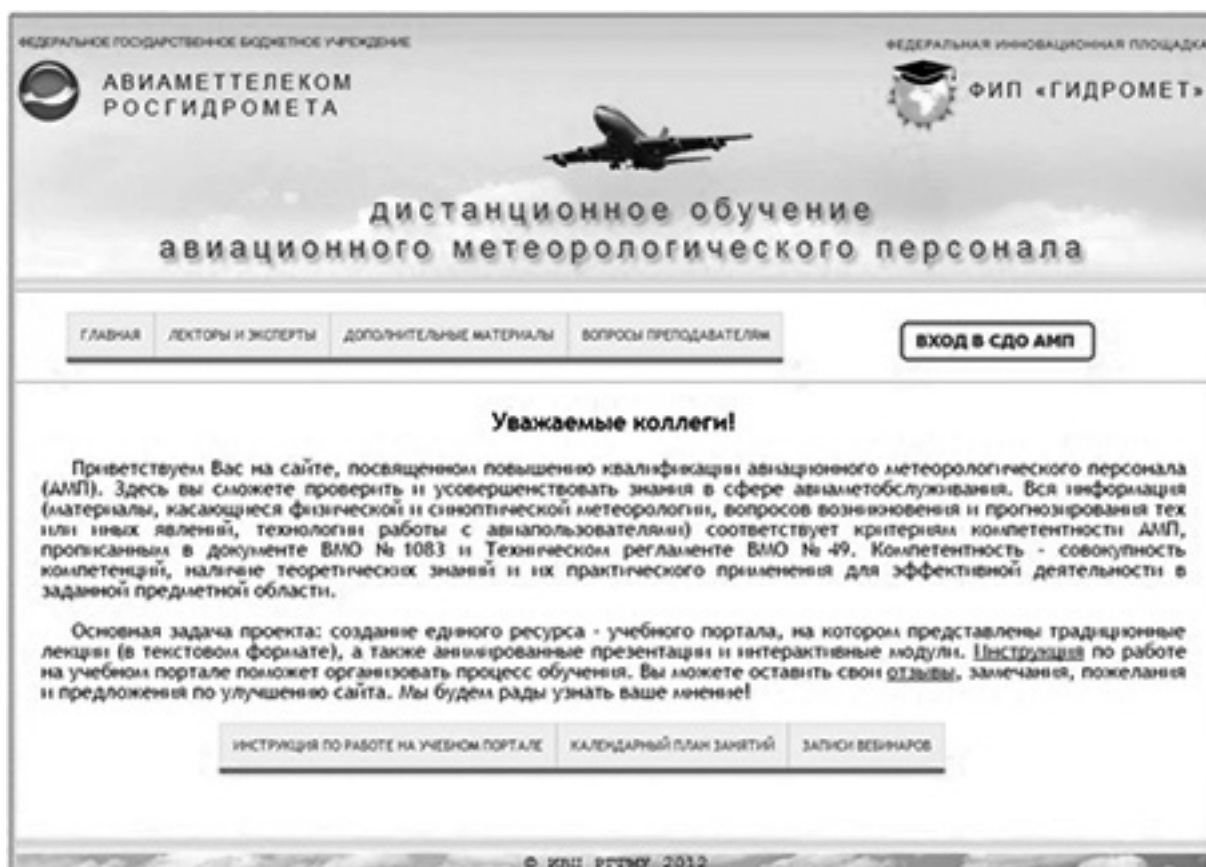


Рис. 1. Заглавная страница проекта ДО АМП

Заключение

Современные образовательные стандарты требуют разработки уникальных учебных программ, и ставят перед университетом инновационные задачи, в том числе развитие электронного обучения. Например, технология вебинаров проста в использовании и позволяет привлекать к преподавательской деятельности и консультированию специалистов международного уровня, что способствует повышению качества образования для студентов, молодых ученых и всех заинтересованных людей.

Опыт создания СДО в РГГМУ показал, что разработка уникальных образовательных программ на основе методов педагогического проектирования, включающих ЭОР, электронные учебные комплексы, лекции и тесты, обучающие курсы, тренажеры, вебинары, видеоконференции, требует изменения роли преподавателя и формирования новых профессиональных компетенций его деятельности, на основе повышения мотивации и его информационной культуры.

Приглашаем коллег к сотрудничеству!

Источники:

- [1] Сайт Министерства образования Российской Федерации [Электр. ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974/>. – Загл. с экрана.
- [2] Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России [Электр. ресурс]. – URL: <http://de.unicor.ru/science/groundwork/concept.html#conc/>. – Загл. с экрана.
- [3] Сайт ФИП_ГИДРОМЕТ [Электр. ресурс]. – URL: <http://fip.rshu.ru/>. – Загл. с экрана.
- [4] М.А. Трубина, В.М. Сакович, В.Н. Абанников, Е.Г. Григорьева. Формирование научно-методического обеспечения использования веб-технологий при подготовке профессиональных кадров. // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета №14; Научно-теор. журнал. – СПб.: РГГМУ, 2012. – С.187-198.
- [5] М.А. Трубина. Создание электронных учебных материалов на основе технологии вебинаров: Учебно-методическое пособие / Е.Г. Григорьева, В.М. Сакович, А.В. Черемных. – СПб.: Изд-во РГГМУ, 2013. – 138 с.
- [6] Трубина М.А., Черемных А.В. Формирование профессиональной мотивации преподавателей к инновационной деятельности: Проект ФИП_ГИДРОМЕТ // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. Вып.№1(12). – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2014. – С.293-298.

УДК 371.31: 004
ББК 74

ФЕДОСЕЕВ А.А.

Институт проблем информатики Федерального исследовательского центра
«Информатика и управление» Российской академии наук
Москва, Россия
a.fedoseev@ipiran.ru

ИННОВАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК – ТРИЕДИНСТВО ФУНКЦИОНАЛА, ОРГАНИЗАЦИИ И ЛОГИСТИКИ

Аннотация: Рассматриваются три составные и взаимообусловленные части инновационного электронного учебника. Показываются преимущества такого учебника.

Ключевые слова: электронный учебник, учебный процесс, полный дидактический цикл, перевернутый урок, логистика, облачные технологии.

FEDOSEEV A.

Institute of Informatics Problems, Federal Research Center
“Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences
Moscow, Russia
a.fedoseev@ipiran.ru

INNOVATIVE ELECTRONIC TUTORIAL – THE TRINITY OF FUNCTIONALITY, ORGANIZATION AND LOGISTICS

Summary: Three composite and interdependent parts of innovative electronic tutorial are considered. The advantages of this tutorial is shown.

Keywords: Electronic tutorial, educational process, complete didactic cycle, flipped classroom, logistics, cloud technology.

С 2015 года каждый школьный учебник должен иметь электронное приложение. Некоторые компании и издательства уже не первый год выпускают оригинальные электронные учебники (ЭУ) как отдельно стоящие, так и основанные на облачных технологиях. В частности, огромную работу по созданию ЭУ проводит издательство «Просвещение» (http://www.prosv.ru/info.aspx?ob_no=43878).

Как правило, разработчики ЭУ видят в нем некий улучшенный аналог учебника полиграфического. Иными словами, ЭУ, по их мнению, должен выполнять те же самые функции, что и традиционный учебник. Такой учебник нельзя признать инновационным. По-видимому, такая позиция не является правильной. По существу, она предполагает значительное недоиспользование возможностей информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В соответствии с принципами автоматизации академика В.М. Глушкова [1] успех использования ИКТ напрямую зависит от того, решает автоматизированная система новые задачи, какие не решались до ее создания, и обладает ли она качеством системности (комплексности).

Рассмотрим пример. Некоторые ЭУ содержат в себе возможность проверки усвоения полученных знаний. Для этого в них встраивают вопросники по темам и оценку правильности ответов. Системность в данном случае заключалась бы в том, что результаты опроса передавались бы учителю. Тогда отпала бы необходимость в выборочном опросе учеников в начале следующего урока. Однако, эта элементарная функция в ЭУ не предусмотрена.

Другой пример. ЭУ в использовании должен быть не хуже, чем традиционный учебник. Иначе, зачем бы он был нужен? Но использование ЭУ связано с необходимостью доступа к вычислительному устройству. Поэтому по аналогии с традиционным учебником принимается решение о размещении ЭУ на мобильном устройстве, чтобы ученик мог всегда иметь при себе ЭУ. Но возникающая при этом связка ЭУ – гаджет уже не является собственно учебником, а посему вызывает множество смежных до настоящего времени нерешенных вопросов [2]. Несмотря на то, что по этому пути пошли во многих странах, его нельзя признать приемлемым, хотя бы потому, что школа не должна зависеть от того, принесет ученик свой планшет в школу или нет. Отмечено, что некоторые школьники из малоимущих семей вскоре после начала работы с приносимым в школу планшетом заявляют о его пропаже. От этой ситуации школа также не должна зависеть. Наилучшим решением была бы ситуация, при которой школьникам не нужно было бы ничего приносить в класс или забирать из класса домой. Эта ситуация будет рассмотрена далее.

Неправильной автору представляется и позиция, что ЭУ не должен подменять учителя, а только помогать ему. Дело здесь не в подмене или помощи, а в том, передаются автоматизированной системе в виде ЭУ некоторые функции учителя или не передаются. Если не передаются, то и помощи учителю нет: все прежние функции он должен выполнять самостоятельно, пусть и с использованием компьютера. При этом, возможно, даже с большими затратами труда, связанными с освоением и приспособлением ЭУ к учебному процессу.

Если же часть формальных функций учителя передаются ЭУ, то учитель освобождается для творческой работы с учениками. Тем более, если ЭУ берет на себя функции, которые должны быть представлены в учебном процессе, но в современной школе отсутствуют (новые задачи по В.М. Глушкову), что проявляется в большом количестве неудовлетворительно заканчивающих школу учащихся.

Какая же необходимая для учебного процесса функция отсутствует в современной школе? Это функция обучения. Осуществляемый в современной школе, как в нашей стране, так и во всем мире, учебный процесс рассчитан на самостоятельное восприятие учебного материала и его усвоение. Этот процесс можно назвать учением. Этап учения является только первым этапом полного дидактического цикла. Вторым же его этапом является обучение. «Как только учитель совершил действия, ведущие к исправлению ошибки, допущенной учеником в своем продукте, так учитель становится действительно обучающим, ибо он начал обучать. А как только ученик начал осуществлять действия, приводящие его к правильному выполнению действия, которое ранее было им выполнено неправильно, ученик становится действительно обучаемым, ибо он начал обучаться. Это позволяет выделить вид учебной деятельности — **деятельность обучения**, или **обучение**» [3]. Очевидно, что обучение есть процесс индивидуальный и повторяющийся необходимое количество раз в каждом конкретном случае, что совершенно неприемлемо для современной школы, скованной рамками уроков, расписаний и учебных планов. Поэтому неудовлетворительно выполненные контрольные задания так и остаются неисправленными, а ученики, оказавшиеся в этой ситуации становятся кандидатами в неуспевающие.

Школа не может направить отстающих на путь истинный, а ЭУ — может. И, следовательно, должен. И вот каким образом. Если уж в ЭУ заложен анализатор правильности ответа на задание, то не составляет никакого труда предусмотреть в программе перенаправление ученика на повторное изучение той части учебного материала, незнание которой не позволило ученику сразу дать правильный ответ. Ничто не мешает предусмотреть в ЭУ генератор заданий, который

не допускает выдачу ученику одних и тех же заданий при повторном прохождении соответствующей учебной процедуры. Точно также ничто не мешает заготовить более примитивные и детальные фрагменты учебного материала, к которым будет направлен ученик, если его возврат на первоначальный учебный материал не привел к успеху. Этот механизм, будучи заложен в ЭУ, равносителен наличию в составе ЭУ педагогической цели освоения учебного материала всеми учениками и наличию средств достижения этой цели. Такой ЭУ можно назвать когнитивным, поскольку он активно способствует приобретению учениками новых компетенций (знаний и умений). Есть все основания назвать когнитивный ЭУ инновационным, т.к. он обеспечивает полный дидактический цикл, чего без такого ЭУ школа обеспечить не может.

Независимо от того, является ли ЭУ когнитивным или нет, серьезная самостоятельная работа с учебником наталкивается на невозможность реализации такой работы в классе из-за разной скорости восприятия информации учениками. Чем больше информации предполагается черпать из ЭУ, тем труднее использовать его в классе. Выходом из положения является перевернутый урок (flipped classroom) [4], который успешно применяется, например, в школах, работающих по договору с Академией Хана (<https://www.khanacademy.org/>). Суть перевернутого урока заключается в том, что восприятие нового учебного материала учениками происходит дома на основе работы со средствами ИКТ (в нашем случае – с ЭУ), а его закрепление осуществляется на уроке в классе. Когнитивный ЭУ позволяет обеспечить приемлемый (заранее заданный) уровень усвоения материала всеми учащимися класса таким образом, что на следующий урок они все приходят вооруженные новым знанием. Очень важной функцией когнитивного ЭУ является передача учителю по каналам связи информации о результатах выполнения заданий всеми учениками класса до начала следующего урока. Вооруженный этим знанием учитель выстраивает урок в соответствии с тем, как усвоен предыдущий материал.

Проблема реализации перевернутого урока заключается в том, что школа не может потребовать от родителей приобретения какого-то конкретного вычислительного устройства, будь то ноутбук или планшет. Поэтому дома учащиеся пользуются теми компьютерами, которые имеются. Это означает, что производители когнитивных учебников должны обеспечить их нормальную работу на всех вычислительных платформах, имеющих на рынке. Это и есть альтернатива связке ЭУ – планшет. Дома ученик использует семейный компьютер, а в школе при необходимости учащиеся обеспечиваются школьными

компьютерами. Ничего в школу приносить не надо. Когнитивный ЭУ с помощью облачных технологий идентифицирует ученика на любом компьютере и предоставляет ему доступ к тем материалам, на которых закончилась предыдущая сессия. Логистика когнитивного ЭУ может быть, например, такой. Контент ЭУ распространяется бесплатно или по цене носителя и устанавливается на тех компьютерах, которыми ученик может воспользоваться в течение срока работы с ЭУ Управляющая часть, включая учет приобретенных ЭУ учеников и их идентификацию, а результаты работы выполнения заданий находятся в облаке. Это более всего соответствует технологии S+S. Тем самым, существенно сокращается объем передаваемых данных, что является очень важным для школ, подавляющее большинство которых имеют весьма слабые каналы связи. Сказанное можно охарактеризовать как обеспечение идеальной доступности ЭУ.

Таким образом, инновационный ЭУ может быть реализован в триединстве следующих составных частей:

- 1) Функционал ЭУ является когнитивным в смысле, отмеченном выше.
- 2) Организация учебного процесса основана на использовании метода перевернутого урока, что нивелирует разницу в скорости восприятия материала учащимися.
- 3) Логистика ЭУ осуществляется на принципах идеальной доступности.

Тем самым, выполняются принципы автоматизированных систем, сформулированные академиком В.М. Глушковым. А именно принцип новых задач и принцип комплексности.

Источники:

- [1] Глушков В.М. Введение в АСУ. – Киев: «Техніка», 1972. – 312 с.
- [2] Богданова Д.А., Федосеев А.А. К вопросу о логистике внедрения и использования мобильных электронных учебников. // Системы и средства информатики. – 2014. – №3. – С.218–229.
- [3] Писарев В.Е., Писарева Т.Е. Теория педагогики. – Воронеж: «КВАРТА», 2009. – 611 с.
- [4] J. Bergmann, A. Sams. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day // ISTE ISTD. – 2012. – P.112.

УДК 37.0
ББК 74

ФИЛАТОВА З.М.

Набережночелнинский государственный
торгово-технологический институт
Набережные Челны, Россия
czmfzm@mail.ru

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ: ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация: В статье рассматривается поэтапная последовательность организации учебного процесса на базе системы дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, информатизация образования, система дистанционного обучения, смешанное обучение, учебный процесс, электронный курс.

FILATOVA Z.

Naberezhnye Chelny State Institute of Trade and Technology
Naberezhnye Chelny, Russia
czmfzm@mail.ru

DISTANCE LEARNING SYSTEM: ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS

Summary: The article discusses the gradual organization of the training sequence-based distance learning system.

Keywords: distance education technologies, informatization of Education, distance learning system, blended learning, educational process, electronic course.

Современный этап развития общества характеризуется процессом информатизации образования, который определяется как целенаправленный и организованный процесс обеспечения сферы образования теорией, методикой и практикой создания и использования научно-педагогических и учебно-методических разработок, ориентированных на реализацию учебного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) [5].

Развитие информатизации образования предполагает активное применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ), под которыми понимаются образовательные технологии, реализуемые, в основном, с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников*. В этой связи актуальным становится использование систем дистанционного обучения (СДО), на базе которых осуществляется контролируемая самостоятельная работа обучающихся в режиме удаленного доступа.

Наиболее распространенными технологическими платформами дистанционного обучения в системе образования являются: система дистанционного обучения (СДО) WebTutor (<http://www.uniar.ru>); СДО Доцент (<http://www.websoft.ru>); СДО Прометей (<http://www.prometeus.ru>); СДО eLearning Server (<http://moodle.org>); Moodle (<http://www.learnware.ru>) и др. Перечисленные технологические платформы дистанционного обучения, как образовательные системы, имеют в своем составе различные компоненты, которые обеспечивают условия для организации и управления учебным процессом с применением ДОТ, а также позволяют проводить обучение и проверку знаний в корпоративных сетях и интернете.

Использование СДО «Прометей» на базе Государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального обучения «Набережночелнинский Государственный торгово-технологический институт» (далее НГТТИ) обусловлено наличием: стандартных функций, входящих в режимы работы каждого из пользователей системы; дополнительных опций, позволяющих управлять учебным процессом (документооборот в системе, редактирование контента учебного материала, изменение базового дизайна системы и др.).

Ниже мы представим подробное описание этапов организации учебного процесса на базе СДО «Прометей» НГТТИ (см. рис. 1–3 ниже).

* См. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п.1 ст. 16. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

На первом, подготовительном, этапе проводится предварительная работа, в ходе которой решаются организационные и юридические вопросы, связанные с созданием электронного учебно-методического комплекса, готовятся курсы и программы обучения, создаются шаблоны календарных планов, сопутствующие курсам тесты самопроверки и экзаменационные билеты, проверяется качество учебных материалов и строится технологическая инфраструктура для работы со слушателями.



Рис. 1. Структура первого этапа организации учебного процесса

Второй, организационный, этап поступления слушателей на курс. Организатор учебного процесса производит регистрацию слушателей в СДО, формирует и обрабатывает заказы на курсы (программы обучения), при необходимости контролирует поступление платежей, осуществляет рассылку дополнительного учебного материала, формирует и обрабатывает заказы на курсы, а также зачисляет слушателей в группу обучения с выдачей индивидуального логина и пароля для работы в системе.

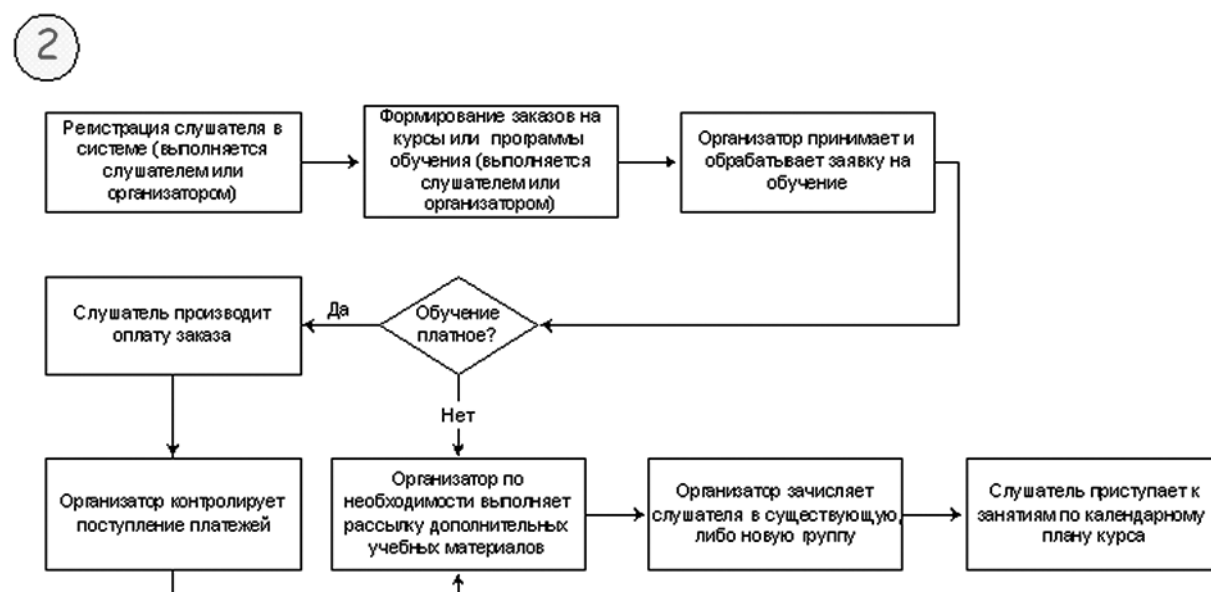


Рис. 2. Структура второго этапа организации учебного процесса

На третьем, обучающем, этапе слушатели приступают к занятиям на основе календарного плана (мероприятий) курса. Участниками образовательного процесса выступают непосредственно слушатель — обучающийся, прикрепленный к определенному курсу и тьютор — преподаватель/консультант слушателя, контролирующий выполнение контрольных мероприятий, тестовых и дополнительных заданий, его успеваемость, выдающий допуски к электронным тестам и по необходимости проводящий семинары, лекции, консультации в режиме форумов и чатов. К электронному курсу, размещенному в системе обучения, прикрепляется группа слушателей.

Обучающиеся знакомятся с материалами курса, используя каналы связи, без посещения учебного заведения. На основе созданных календарных планов изучения дисциплины организуются контрольные материалы (практические работы, вопросы самоконтроля, электронные тесты и пр.). Обучающиеся проходят дисциплинарный контроль после изучения определенной порции (части) учебной информации. Для прохождения контроля в электронной среде обучения организуется доступ, то есть в определенные временные рамки каждому студенту разрешается пройти контроль. После прохождения контрольных мероприятий в системе автоматически формируются отчеты, где прослеживается успеваемость обучающихся. Диалог участников образовательного процесса в СДО проводится посредством электронной почты, чатов и форумов. По своей сути систему «Прометей» можно сравнить с электронным деканатом, где все процессы автоматизированы.

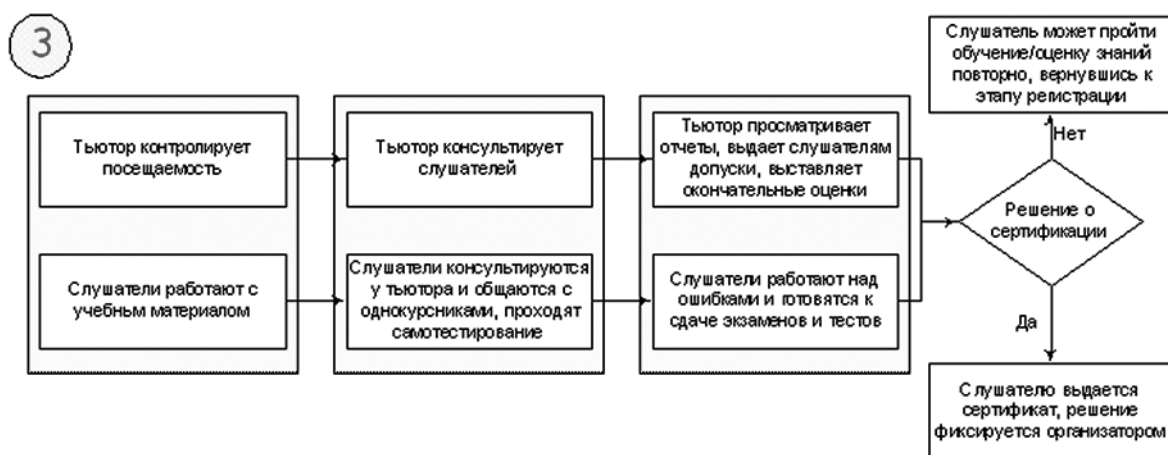


Рис. 3. Структура третьего этапа организации учебного процесса

Комбинированные или смешанные формы организации обучения представляют собой сочетание традиционных и дистанционных форм организации обучения. В образовательной практике [1–4]

использование элементов ДОТ в традиционной системе обучения принято называть смешанной формой организации обучения (смешанным обучением). При такой организации учебного процесса наиболее простые вопросы курса учебной дисциплины передаются на самостоятельное изучение при помощи ДОТ, а более сложные вопросы изучаются в традиционной форме. Конкретное соотношение этих форм обучения определяется спецификой дисциплины и контингентом обучающихся. При этом дистанционная часть обучения может содержать учебные занятия и консультации в режиме форумов, чатов или в виртуальной учебной аудитории. Задания для проверки могут передаваться преподавателю посредством обменника файлами, встроенного в систему дистанционного обучения, либо по электронной почте. Оценка успеваемости слушателя курса формируется по мере прохождения контрольных мероприятий (электронного тестирования, выполнения контрольных заданий и проектных работ). В СДО «Прометей» после выполнения контрольных мероприятий по запросу пользователя автоматически формируются отчеты: успеваемости по группе, по слушателям, по тесту, по нескольким тестам и др. По результатам полученных отчетов вырисовывается общая картина успеваемости слушателей по курсу учебной дисциплины.

Таким образом, для эффективного управления учебного процесса на базе СДО необходимо предусмотреть поэтапную последовательность организации учебного процесса в рамках которой осуществляется: создание учебной администрации, организация формирования групп, разработка курсов, назначение преподавателей в роли тьюторов, формирование расписания занятий, организация процессов коммуникации, обучения, тестирования и оценки знаний.

Источники:

- [1] Андреев А.А., Каплан С.Л., Краснова Г.А. и др. Основы открытого образования. / А.А. Андреев, С.Л. Каплан, Г.А. Краснова и др.; Отв. ред. В.И. Солдаткин; Российский государственный институт открытого образования. – Т.2. – М.: НИИЦ РАО, 2002. – 676 с.
- [2] Желнова Е. «8 этапов смешанного обучения (обзор статьи «Missed Steps» Дарлин Пейнтер, журнал Training & Development, июль 2006)». [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.obs.ru/interest/publ/?thread=57> (дата обращения 19.01.2011).
- [3] Капустин Ю.И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования / Автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.02. – Москва, 2007. – 419 с.

- [4] Мохова М.Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования / Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Москва, 2005. – 155 с.
- [5] Роберт И.В., Лавина Т.А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. / И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: ИИО РАО, 2009. – 98 с.

УДК 378.126
ББК 22.18

ХАБИБУЛЛИНА Г.З.¹, АХМЕДОВА А.М.², ФАДЕЕВА Е.Ю.³

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Казань, Россия

¹ hgz1980@rambler.ru, ² Alfira233@yandex.ru, ³ lenoktggpy@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЯ СОСТАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕСТОВ СРЕДСТВАМИ MS EXCEL, POWERPOINT, MYTEST X

***Аннотация:** Сегодня особенно актуальным является вопрос о тестировании учебных достижений учащихся. В связи с тем, что тесты представляют собой наиболее эффективную и объективную форму оценивания знаний, умений и навыков, которая позволяет выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, современный учитель должен уметь ориентироваться в тестах, составлять их и применять на практике. Однако, несмотря на развивающуюся практику массового тестирования, оно еще не стало необходимой составляющей образовательного процесса, а педагогические отделения вузов продолжают выпускать учителей, не готовых участвовать в разработке, создании и использовании современных средств оценивания результатов обучения. Поэтому мы подчеркиваем целесообразность изучения студентами технологии составления компьютерных тестов средствами MS Excel, PowerPoint, MyTest X. Данные программы достаточно просты, что позволяет разрабатывать тесты любому учителю, владеющему технологией работы в программе хотя бы на уровне пользователя.*

***Ключевые слова:** компьютерный тест, программы тестирования.*

TECHNOLOGY OF COMPUTER TESTS OF MS EXCEL, POWERPOINT, MYTEST X

Summary: Today especially important is the question of testing students' achievements. Due to the fact that the tests are the most effective and objective form of assessment of knowledge and skills, which can detect not only the level of educational achievements, but also the structure of knowledge, modern teacher should be able to navigate in the tests, make them and put into practice. However, despite the growing practice of mass testing, it has not yet become a necessary part of the educational process and pedagogical department of universities continue to produce teachers who are not ready to participate in the design, development and use of modern means of assessment of learning outcomes. Therefore, we emphasize the desirability of examining students writing computer technology tests by means of MS Excel, PowerPoint, MyTest X. These programs are fairly simple, allowing you to develop tests to any teacher who owns the technology work in the program at least at the level of the user.

Keywords: computer-based test, the test program.

Современная система образования должна быть нацелена на подготовку конкурентоспособного, востребованного на рынке труда выпускника, умеющего разнообразить и активизировать познавательную деятельность учащихся на занятиях, применять различные методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся [2], [3]. Применение компьютерного тестирования на занятиях повышает эффективность учебного процесса, активизирует познавательную деятельность учащихся, дает возможность быстрой обратной связи преподавателя с обучаемым [4].

В настоящее время сложилась ситуация, при которой создание текстовых документов и электронных презентаций не является проблемой для современных учителей, а вот создание собственных компьютерных тестов вызывает значительные трудности.

На занятиях со студентами мы рассматриваем технологию составления компьютерных тестов средствами MS Excel, PowerPoint, MyTest X. Для создания тестов в этих программах не требуется навыков программирования, что позволяет разрабатывать тесты любому

учителю, владеющему технологией работы в программе хотя бы на уровне пользователя.

Мы предлагаем начинать изучение технологии составления компьютерных тестов средствами Excel. Данная программа обладает мощными встроенными функциями, среди которых наибольший интерес представляют логические функции, позволяющие в сочетании с функциями обработки текста и арифметическими функциями создавать интересные тестовые программы по любому предмету.

Выделяются следующие этапы создания теста:

- 1) продумывание способа оформления вопросов (для оформления вопросов можно создать определенные бланки, для оформления которых используются операции заливки ячеек и объединения ячеек);
- 2) составление вопросов;
- 3) выбор способа ввода ответа и оформление ответа (программа Excel позволяет создавать тесты со свободным ответом (когда обучаемому не дается варианта ответа) и с выборочным ответом (когда обучаемому предлагаются варианты ответов, из которых он выбирает правильный));
- 4) выбор способов оценивания и подведения итогов (для подведения итогов тестирования можно предусмотреть специальный лист, на котором будут подведены итоги ответов).

Из нашего опыта хотелось бы отметить, что зачастую составление тестов в данной программе, путем создания макросов и гиперссылок, студентам кажется делом трудоемким и неинтересным [5]. Поэтому далее мы продолжаем изучение технологии составления красочно оформленных компьютерных тестов средствами PowerPoint. Так же, как и в Excel, в PowerPoint можно создавать обучающие тесты, т.е. без учёта количества верно выполненных заданий, и проверочные. Используя данный алгоритм, учитель без особого труда может создавать свои тесты, не тратя дополнительного времени на поиск и изучение другого программного обеспечения.

Процесс прост: в PowerPoint создается титульный слайд, слайды с вопросами теста, слайд, служащий сигналом о неправильном ответе и заключительный слайд. В таких презентациях смена слайдов обычно происходит при помощи управляющих кнопок и гиперссылок. Работа с тестом строится в режиме тренажера: даются несколько вопросов с вариантами ответов.

Для создания гиперссылки в случае неправильного ответа надо щелкнуть правой кнопкой мыши по автофигуре с неправильным ответом и выбрать команду «Настройка действия». В разделе «Действия

по щелчку мыши» установить переключатель в положение «Перейти по гиперссылке» и в списке слайдов выбрать слайд с ответом «Неправильно!». Если выбран правильный ответ, то с помощью гиперссылки устанавливаем переход на слайд со следующим вопросом. На слайде «Неправильно!» к строке «Попробуй еще раз», оформленной с помощью объекта WordArt, применяем гиперссылку с возвратом на «последний показанный слайд» с помощью команды «Настройка действия», и ученик возвращается обратно на слайд с вопросом для повторного ответа. В данном случае учитель не отслеживает количество правильных и неправильных ответов [1].

Особое внимание мы обращаем на изучение технологии составления компьютерных тестов средствами MyTest X. MyTest X — это система программ (программа тестирования учащихся, редактор тестов и журнал результатов) для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале. Данная программа предлагает большой выбор типов заданий — одиночный выбор, множественный выбор, установление порядка следования, установление соответствия, указание истинности или ложности утверждений, ручной ввод числа, ручной ввод текста, выбор места на изображении, перестановка букв. Поддерживает все языки. Возможен ввод текста через буфер обмена, включение графических, аудио- и видеофайлов в тестовые задания. Сбор и анализ результатов тестирования также прост, можно отслеживать те вопросы, где делали ошибки многие, а где — никто, и т.п. Позволяет организовать сетевое тестирование. К полезным функциям программы можно ещё присоединить то, что при необходимости можно сформировать «бумажный» вариант теста.

По мере приобретения навыков работы в программе MyTest (на это затрачивается незначительное количество учебного времени) студенты начинают самостоятельно составлять тесты по пройденным дисциплинам (математика, информатика, физика и др.). Такая форма работы позволяет не только освежить знания по естественнонаучным дисциплинам, но и научиться ориентироваться в тестах, составлять их и применять на практике.

В ходе практической апробации описанных программ на занятиях самой удачной студентами была признана оболочка MyTest X, работать с которой могут даже начинающие пользователи.

Тестирование в настоящее время стало органической частью современного образовательного процесса, важнейшим средством установления обратной связи, благодаря которому обучение, в полном смысле слова, превратилось в дифференцированный, лично

ориентированный процесс, обеспечивающий индивидуальный темп обучения, устранение субъективизма в оценке уровня учебных достижений учащихся.

Источники:

- [1] Дудина О.П. Использование ИКТ для контроля усвоения учебного материала. Технологии создания компьютерных тестов. // «ИТО-Марий Эл-2007». – Июнь, 2007. – URL: <http://ito.edu.ru/2007/MariyEl/II/II-0-8.html> (дата обращения: 06.05.2014).
- [2] Маклецов С.В. Развитие познавательных процессов как одно из условий формирования информационной компетентности бакалавров. // Вестник Казанского технологического университета. – Казань, 2013. – №21. – С.347-349.
- [3] Миннегалиева Ч.Б. Использование информационно-телекоммуникационных сетей при организации самостоятельной работы студентов. // Образование и саморазвитие. – 2013. – №1(35). – С.15-19.
- [4] Хабибуллина Г.З. Основные проблемы использования компьютерных технологий в преподавании математики в вузах. // Казанский педагогический журнал. – №1(102). – 2014. – С.75-80.
- [5] Хабибуллина Г.З. Обучение будущих учителей естественнонаучного цикла составлению компьютерных тестов на занятиях по современным средствам оценивания результатов обучения. // Казанский педагогический журнал. – №3(104). – 2014. – С.81-85.

УДК 37.0
ББК 74

ХАННАНОВ М.М.

Казанский государственный аграрный университет
Казань, Россия
marchan1@mail.ru

БОЛЬШАКОВА Л.Г.

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Казань, Россия
lyudmila.bolshak@mail.ru

АКТИВИЗАЦИЯ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением современных информационных технологий в системе образования. Дается классификация информации, необходимой для активизации самообразовательной деятельности обучающихся в области информационных технологий.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, дистанционное обучение, инициатива, сотрудничество, способность к работе в группе, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить, отбирать и использовать информацию.*

HANNANOV M.M.

Kazan state agricultural university
Kazan, Russia
marchan1@mail.ru

BOLSHAKOVA L.G.

Plekhanov Russian Academy of Economics
Kazan, Russia
lyudmila.bolshak@mail.ru

ACTIVIZATION OF SELF-EDUCATIONAL ACTIVITY TRAINED IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGIES

***Summary:** In article the questions connected with application of modern information technologies in an education system are considered. Classification of information necessary for activization of self-educational activity trained in the field of information technologies is given.*

***Keywords:** information technologies, distance learning, an initiative, cooperation, ability to work in group, communicative abilities, ability to study, estimate, logically to think, select and use information.*

Современному человеку важно не только получить высококачественное профессиональное образование, но и постоянно актуализировать свои знания в соответствии с требованиями внешней среды. Чтобы оставаться в профессии, необходимо постоянно совершенствовать свой уровень компетентности.

Компетентностный подход к подготовке специалистов заключается в развитии у обучаемых набора ключевых компетенций, которые определяют его успешную адаптацию в обществе. Компетенции включают помимо сугубо профессиональных знаний и умений, характеризующих квалификацию, такие качества, как инициатива, сотрудничество, способность к работе в группе, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить, отбирать и использовать информацию.

В условиях развития современных информационных технологий в системе образования происходят положительные изменения: пассивная роль ученика в учебном процессе уходит в прошлое, интерактивные методы обучения на основе информационных и коммуникационных технологий занимают свои прочные позиции [2].

Вопрос активизации самообразовательной деятельности обучающихся в области информационных технологий является одним из актуальных для современного образования и требует поиска технологий, стимулирующих образовательную активность личности. А.Н. Леонтьев показал, что движущей, регулирующей, управляющей силой деятельности субъекта является предметная потребность, а результатом — удовлетворение этой потребности через целенаправленное воздействие на объект.

Модернизация высшего профессионального образования, связанная с необходимостью улучшения качества подготовки конкурентоспособных специалистов, требует совершенствования и поиска новых активных средств, методов, форм обучения, обеспечивающих формирование познавательных интересов и способностей, навыков самостоятельной работы с учебниками, словарями, справочной литературой, развитие креативного мышления.

В своих работах Тони Бьюзен утверждает, что мозг не способен усвоить последовательно логически изложенные знания. Новая информация будет усвоена лишь в том случае, если будет с чем-либо олицетворяться, т.е. через образы мысли, своего рода смысловые картинки. Эти мыслеобразы будут храниться в памяти обучаемого, причем каждый образ становится базой для создания последующих, позволяет создать новую цепочку ассоциаций [1].

В России были разработаны подобные теории (Г.П. Мельников, П.Г. Кузнецов, В.Ф. Шаталов). Суть данной системы заключается в том, что изучаемый материал дается в наглядной форме в виде рисунков, схем, на основе которых сделаны выводы. Это позволяет эффективно работать с информацией. В результате такой работы с информацией развивается не только логическое, но и творческое мышление, а также тренируется память и воображение. Обществу нужен не просто грамотный специалист, а специалист, способный к самообразованию, ориентированный на творческий подход к делу, обладающий высокой культурой мышления, многосторонне развитый человек.

Таким образом, в процессе изучения материала обучаемый получает не только теоретические знания, но и определенные практические навыки для работы с профессионально-ориентированной информацией.

Применение такого метода обучения позволяет создать условия для активизации познавательной деятельности обучаемых, развивать навыки и умения самостоятельно добывать научные знания, повысить качество обучения. При этом использование соответствующего программного обеспечения для построения системы обучения

позволит выработать компетенции, необходимые будущему конкурентоспособному специалисту на рынке труда.

Источники:

- [1] Бьюзен Тони и Барри. Супермышление. / Пер. с англ. – 2-е изд. – Мн.: ООО «Попурри», 2003. – 304 с.
- [2] Хуторской А.В. Модель образовательной среды в дистанционном эвристическом обучении. [Электр. ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 1 сентября. – URL: <http://www.eidos.ru>.

УДК 378
ББК 74

ХУСАИНОВА А.Х.

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Казань, Россия

Alfira.Husainova@kpfu.ru

**ВЕБ-КВЕСТ КАК ФОРМА ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением интернет-технологий как средства обучения, в том числе использования веб-квеста как формы проведения итогового контроля по курсу.

Ключевые слова: веб-квест, дистанционное обучение, единое образовательное пространство курса, коллективная работа, метод проектов.

KHUSAINOVA A.

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

Alfira.Husainova@kpfu.ru

**WEB-QUEST AS A FORM OF FINAL CONTROL
IN THE COURSE OF "THE INTERNET-TECHNOLOGIES
IN EDUCATION AND CULTURAL ACTIVITIES"**

Summary: This article discusses the issues of organization of educational process, the use of Internet technology as a means of training, describes the experience of using WebQuest as a form of final control on the course.

Keywords: e-learning, collaborative work, Google services, unified educational environment of a course, web 2.0.

Перед современным образованием стоит задача поиска новых видов и форм организации учебной деятельности. Постоянно увеличивающийся объем информации, которую необходимо изучить студентам, требует от них огромных усилий. Задача преподавателя помочь студентам. Огромную роль при решении данной проблемы играют информационные технологии. Для эффективного изучения курса «Интернет-технологии в образовательной и культурно-просветительской деятельности» студентами предлагается использование Единого образовательного пространства учебного курса [1, 3, 5].

Особенность данной методики заключается в том, что информационные, в том числе и интернет-технологии являются не только объектом изучения, но и средством обучения, а также и инструментом контроля знаний студентов [4]. В качестве итогового задания по курсу выбрана проектная работа в малых группах (5–7 человек). Студенты создают веб-квест по учебной теме по своей специальности, при этом имеется в виду использование данных работ при прохождении педагогической практики в школе. Само задание студенты получают также в форме веб-квеста [2].

Задание выполняется в течение месяца (на 3 аудиторных занятиях, а также внеаудиторно). Отмечена заинтересованность студентов в качественном выполнении задания, желание использовать изученные в курсе сервисы Web2.0. Веб-квест развивает критическое мышление, умения сравнивать, анализировать, классифицировать, мыслить абстрактно. У студентов повышается мотивация, они воспринимают задание как нечто «реальное» и «полезное», что ведет к повышению эффективности обучения.

Источники:

- [1] Батрова Н.И., Лукоянова М.А., Хусаинова А.Х. Технологии WEB 2.0 в формировании опыта применения информационно-коммуникационных технологий у студентов гуманитарных специальностей // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №5.
- [2] Хусаинова, А.Х. Веб-квест «Создаем WebQuest» [Электр. ресурс]. – URL: <https://sites.google.com/site/ksusozdaemwebquest/home>.
- [3] Хусаинова, А.Х. Оптимизация учебного процесса на основе включения виртуальной образовательной среды в традиционную систему обучения [Электр. ресурс] / А.Х. Хусаинова // Четвёртые Махмутовские чтения «Компетентностная педагогика 21 века: методология, технологии, техника формирования компетенций» в формате интернет-конференции и международного симпозиума, 20 января – 08 февраля 2012 г., Казань, КФУ. – URL: <http://vml.antat.ru/files/4eChteniya/Optimizaciyauchebnogoprocessanaosnovevklyucheniyavirtualnoiobrazovatelnoisredyvtradicionnuyusistemuobucheniya.pdf>

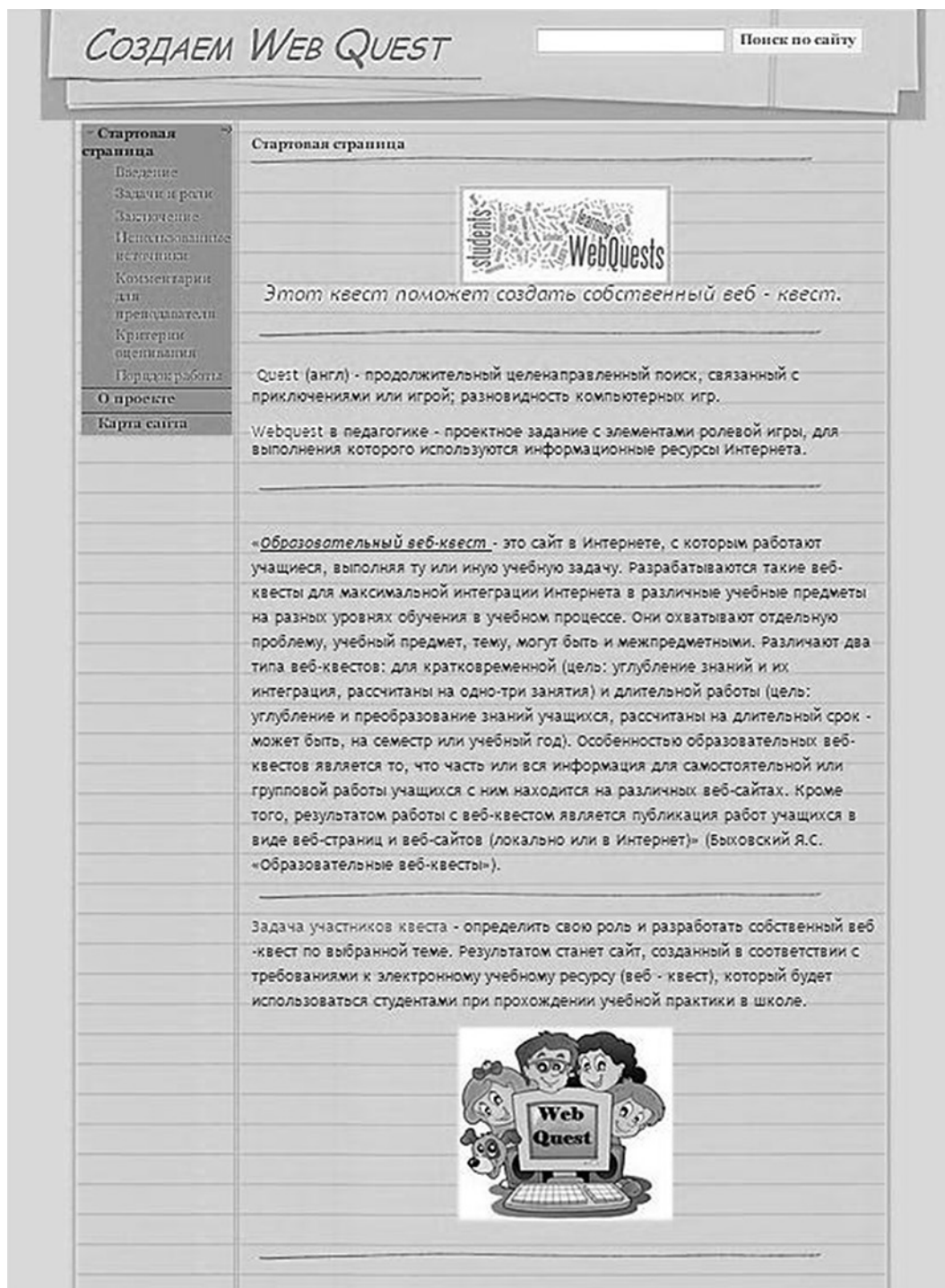


Рис. 1. Веб-квест для итоговой работы по курсу

[4] Хусаинова А.Х. Система текущего и итогового контроля деятельности студентов в модели «Единого информационного пространства учебного курса» // Ученые записки института социальных и гуманитарных знаний. — 2014. — №1. — С.12.

[5] N. Batrova, A. Danilov, M. Lukoyanova. A.K. Web 2.0 for collaborative work and effective management of a virtual community // INTED2014 Proceedings. — 2014. — Pp.5622–5629.

УДК 81:372.881.1 378.14
ББК 81.2.Ч85

ЧИКИЛЕВА Л.С.

Финансовый университет при Правительстве РФ
Москва, Россия
LChikileva@fa.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

***Аннотация:** В статье рассматривается применение образовательных платформ в процессе обучения иностранному языку студентов-заочников. Особое внимание уделяется применению таких образовательных платформ как «Macmillan English Campus», «Randall's ESL Cyber Listening Lab». Автор анализирует содержание этих платформ и приходит к выводу, что данные электронные ресурсы полезны для самостоятельной работы студентов, результаты которой могут легко контролироваться преподавателем.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, заочное обучение, организатор / менеджер / администратор электронного обучения, мотивация, индивидуальный подход.*

CHIKILEVA L.S.

Financial University under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russia
LChikileva@fa.ru

APPLICATION OF EDUCATIONAL PLATFORMS IN THE PROCESS OF TEACHING ENGLISH

***Summary:** This article deals with application of educational platforms in the process of distance learning of English. Special attention is given to the implementation of electronic teaching resources such as Macmillan English Campus and Randall's ESL Cyber Listening Lab. The author analyzes the contents of the platforms and comes to the conclusion that these electronic resources are useful for students' individual work, the results of which can be easily controlled by the teacher.*

Keywords: e-learning, distance learning, e-learning facilitator / manager / administrator, motivation, individual approach.

Современные тенденции в области высшего образования, связанные с его глобализацией и переходом к формам обучения, основанным на-веб технологиях (distance learning, e-learning or Web-based learning / Internet-based learning), привели к необходимости изменения формата общения между преподавателем и студентами. Наблюдается тенденция изменения отношения к образованию, а именно, образование в высшей школе становится личностно ориентированным процессом. Не вызывает сомнений эффективность использования информационных и коммуникационных технологий как инновационного средства обучения, которое помогает устранить неравенство в сфере образования, различия в качестве образования в центральных городах и регионах. Обучение в электронной среде может быть использовано как эффективный инструмент межкультурной коммуникации для установления международных контактов и повышения мотивации студентов [1].

Существуют различные точки зрения по поводу обучения иностранному языку в электронной среде. Некоторые преподаватели иностранных языков считают, что между обучением в электронной среде и традиционными формами обучения нет большого различия как на самом этапе обучения, так и на этапе полученных в результате обучения знаний и формирования компетенций.

Существует и другое мнение, согласно которому обучение в электронной среде представляет собой новую парадигму образования, которая основана на другой культуре обучения [2], [3], [4], [5], [6]. В данном случае студент представляет собой обучаемого (e-learner), а преподаватель – обучающего (e-learning instructor / facilitator / supervisor). Роль преподавателя значительно изменяется, так как преподавателю приходится выполнять функции менеджера и администратора электронного обучения (e-learning manager / e-learning administrator). Для того, чтобы обучение в электронной среде было более успешным, студентам необходимо проявлять самостоятельность, инициативу, дисциплинированность, строго соблюдать установленные сроки выполнения заданий и контрольных работ [7], [8].

Представляется уместным отметить, что важную роль играет организация обучения иностранному языку в электронной среде, которая значительно отличается от традиционного формата обучения [7], [9]. При планировании учебного процесса необходимо учитывать

не только уровень владения иностранным языком, но и профессиональные интересы обучаемых, их индивидуальные особенности, заинтересованность в научной работе, уделять особое внимание организации самостоятельной работы.

В современном образовательном контексте неязыкового заочного вуза меняется роль и значение иностранного языка как учебной дисциплины. Если в предыдущие десятилетия в языковой подготовке студентов филологических специальностей ставились цели сугубо профессионально ориентированного обучения иностранным языкам, то в настоящее время иностранный язык призван способствовать развитию учебной автономии студентов, формированию вторичной языковой личности [10]; создавать условия для осуществления программ международного образовательного, научного и профессионального обмена; готовить специалистов к конкуренции на рынке труда.

Информационно-коммуникационные технологии помогают обеспечить динамику развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов с различными языковыми уровнями. В качестве основных направлений в области преподавания иностранных языков в неязыковом вузе можно выделить следующие: использование для организации самостоятельной работы студентов как учебно-методические ресурсы и компьютерные обучающие программы, разработанные собственными силами преподавателей, так и существующие отечественные и зарубежные образовательные платформы; поощрение мотивации студентов к изучению иностранного языка; дальнейшее развитие системы языкового контроля как основы повышения уровня учебной автономии студентов; использования инноваций и передового педагогического опыта.

Рассмотрим на конкретных примерах возможности использования учебных материалов образовательных платформ для организации самостоятельной работы по английскому языку. В частности, рассмотрим платформу Macmillan English Campus, которая представляет собой обучающую интернет-среду, включающую большое количество интерактивных упражнений (<http://www.macmillanenglishcampus.com/>). Эта платформа дает возможность проверки степени усвоения пройденного материала, а также содержит встроенные функции, позволяющие создавать учебные программы на основе предлагаемых материалов. Данная обучающая интернет среда разработана ведущим издательством учебных пособий на английском языке Macmillan. Студентам предоставляется доступ к ресурсам предназначенного для них курса, а также к дополнительным материалам. Преимуществом данной платформы является возможность выбора,

то есть можно выбрать как английский язык для общих целей (General English), так и деловой английский язык — Business English. Можно выбрать и уровень сложности материала в зависимости от уровня подготовки студентов. Платформа содержит комплекс упражнений разного уровня, от начального до продвинутого, направленных на формирование фонетических, лексических и грамматических навыков, а также на развитие таких видов речевой деятельности, как аудирование, чтение и письмо. На платформе также представлены методические материалы для преподавателей и задания для подготовки к международным экзаменам. Одним из преимуществ платформы является наличие справочных материалов, а именно, интернет-версии словаря Macmillan English Dictionary for Advanced Learners.

Несомненным преимуществом платформы является возможность автоматической проверки и оценки выполняемых заданий, а также создания новых учебных программ. К положительным моментам работы с данной платформой можно отнести следующие: большое количество интерактивных упражнений, тестов, заданий на развитие навыков аудирования и произношения; неограниченный доступ к ресурсам на протяжении всего курса возможность самостоятельного планирования графика индивидуальной работы. Студенты могут создавать закладки по интересующим их упражнениям и веб-ресурсам; работать с ежедневно обновляемыми и адаптированными для различных уровней владения языком новостями; принимать участие в веб-проектах; выходить на прямую связь с преподавателем по всем вопросам курса через систему «Communication». Специально созданный банк тестовых заданий дает преподавателю возможность выбора тестового материала и определение условий выполнения, например, с ограничением по времени выполнения. Преподаватель может контролировать работу студентов и следить за их прогрессом. Принимая во внимание тот факт, что с данной платформой можно работать только в режиме он-лайн, представляется целесообразным использовать ее материалы преимущественно в режиме самостоятельной работы.

Как уже отмечалось выше, в среде электронного обучения расширяются функции преподавателя, то есть преподаватель выступает в роли менеджера учебного процесса, что требует дополнительных затрат времени. При работе с платформой Macmillan English Campus преподавателю необходимо выполнять функции администрирования, в частности, раздавать пароли обучаемым, регулярно контролировать их работу в виртуальной среде.

Рассмотрим возможности использования он-лайн ресурсов для развития навыков аудирования на материалах американского варианта английского языка. Для данной цели можно использовать ресурсы сайта Randall's ESL Cyber Listening Lab (<http://www.esl-lab.com>). Название этого сайта можно перевести как виртуальная лаборатория Рэндалла по развитию навыков аудирования для тех, у кого английский язык не является родным. Сайт содержит большое количество аудиотекстов и упражнений на проверку понимания прослушанного. Все тексты делятся на три категории по уровням сложности: легкие (easy), средние (medium) и трудные (difficult). Перед прослушиванием рекомендуется выполнить упражнения (Pre-Listening exercises). Тексты на аудирование являются небольшими по объему, указывается время звучания каждого текста, количество прослушиваний текста не ограничено. После прослушивания необходимо ответить на вопросы, выбрав правильный вариант ответа и выполнить задания (Post Listening Activities). Есть раздел с заданиями на общие темы (Basic Listening Quizzes), а также раздел с заданиями на прослушивание для академических целей (Listening Quizzes for Academic Purposes). Внизу главной страницы сайта размещены упражнения и диалоги с использованием видео. Отметим следующие этапы в работе с этим сайтом: нужно выбрать уровень сложности текста; после прослушивания прочесть скрипт аудиотекста, в котором выделены новые слова; ознакомиться со значением новых слов, прочесть пояснения и примеры; выполнить творческое задание Online Investigation.

Суммируя вышеизложенное можно сделать следующие выводы. Для совершенствования учебного процесса по иностранным языкам в условиях заочного обучения, необходимо следующее:

- внедрять новые модели обучения иностранным языкам, предусматривающие интенсивную самостоятельную работу;
- осуществлять реализацию новых подходов к организации самостоятельной работы студентов, в том числе, соблюдать критерии учета учебной нагрузки студента, которую составляет самостоятельная работа;
- более широко использовать в организации самостоятельной работы образовательные платформы и он-лайн ресурсы.

Источники:

[1] Чикилева Л.С. Роль мотивации в процессе изучения иностранного языка и формировании личности студента-заочника // Актуальные проблемы лингвистики и лингводидактики иностранного языка делового и профессионального общения: Материалы VI Международной научно-практической конференции. – М.: РУДН, 2014. – С.79–81.

- [2] Чикилева Л.С. Teaching Business English Communications Skills // «Фестиваль преподавания, фестиваль НОПАЯз»: материалы 20-й Международной конференции НОПАЯз. Россия, Воронеж, 23–26 апреля 2014 г.; под ред. Л. Кузьминой, М. Стерниной; Национальное объединение преподавателей английского языка; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издат. дом ВГУ, 2014. – С.106–107.
- [3] Чикилева Л.С. Роль информационных технологий в процессе преподавания иностранных языков для специальных целей // Ученые записки института социальных и гуманитарных знаний. Вып.№1(12), 2014. Материалы VI Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2014» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования). Ч.1. – Казань: Юниверсум, 2014. – С.390–396.
- [4] Чикилева Л.С. Использование интернет ресурсов в процессе обучения профессиональному иностранному языку // Материалы IV Международной научно-практической интернет конференции «Многоуровневая языковая политика специалистов в высшей школе: проблемы и перспективы». Ростов-на-Дону, 12–19 мая 2014. – Ростов-н/Д.: Южный Федеральный университет, 2014. – С.172–176.
- [5] Чикилева Л.С. Формирование социокультурной компетенции в условиях виртуальной среды // «Социокультурные и филологические аспекты в образовательном и научном контексте». Первый Междунар. виртуальный форум по русистике, культуре, педагогике в Японии; статьи, доклады Междунар. форума в Японии 2014 года. – Япония, Киото, Университет Киото Сангё: изд-во «Tanaka Print», 2014. – С.672–675.
- [6] Чикилева Л.С. Блог как средство электронного обучения английскому языку // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – №12 (42). – Ч.2. – Тамбов: «Грамота», 2014. – С.197–201.
- [7] Чикилева Л.С. Индивидуальный подход в профессионально-ориентированном обучении иностранным языкам // Психолого-педагогические особенности преподавания иностранного языка в условиях внедрения ФГОС нового поколения. Материалы I научно-практической конференции (с участием российских и международных авторов) 12 ноября 2014. – Бирск, 2014. – С.47–50.
- [8] Чикилева Л.С., Широгалина В.И. Роль самостоятельной работы при изучении иностранного языка // Теория и практика обучения иностранным языкам в неязыковом вузе: традиции, инновации, перспективы. Сб. науч. трудов. – М.: Финуниверситет, 2014. – С.297–302.
- [9] Чикилева Л.С. Особенности профессионально ориентированной языковой подготовки студентов заочников // Лингвометодические аспекты профессионально ориентированного обучение иностранным языкам: традиции и инновации; Монография. – М.: Финуниверситет, 2014. – С.81–91.
- [10] Шубина А.О. Формирование вторичной профессиональной языковой личности // Материалы VII Международной конференции по актуальным проблемам теории языка и коммуникации «Язык как системная реальность в социокультурном и коммуникативном измерениях. – М., 2014. – С.340–346.

УДК 37.026.6
ББК 74

Шишлина Н.В.

Ижевский государственный технический университет
им. М.Т. Калашникова
Ижевск, Россия
nvs-77@bk.ru

ИНСТРУМЕНТЫ МАРКЕТИНГА В ЭЛЕКТРОННОМ ОБУЧЕНИИ

***Аннотация:** Одна из основных проблем электронного обучения – формирование устойчивой мотивации к обучению. Возможно, в решении этой проблемы могут помочь инструменты маркетинга.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, дистанционное обучение, маркетинг, мотивация, MOOC.*

SHISHLINA N.

Kalashnikov Izhevsk State Technical University
Izhevsk, Russia
nvs-77@bk.ru

INSTRUMENTS OF MARKETING AND E-LEARNING

***Abstract:** One of the main E-Learning problems is formation of steady motivation to learning. Perhaps instruments of marketing can solve this problem.*

***Keywords:** E-Learning, marketing, motivation, MOOC.*

Одна из существенных проблем в электронном обучении, особенно в условиях исключительно дистанционного изучения учебного материала, — это низкая мотивация обучающихся, что приводит к низким итоговым учебным результатам. Это относится, прежде всего, к массовым открытым онлайн-курсам (MOOCs), где в силу большого количества слушателей их общение с преподавателем сведено

к минимуму. Однако и в более традиционных курсах с небольшими группами обучающихся и тьюторской поддержкой существует проблема удержания мотивации на достаточно высоком уровне на протяжении всего периода обучения.

Особенно заметен период резкого снижения мотивации в начале освоения курса (первая-вторая неделя обучения), когда начальная положительная динамика резко обрывается и возникает первый «барьер преодоления», который многим слушателям без внешнего стимулирования преодолеть не удастся. Известно, что мотивацию нельзя повысить извне. Мы можем только оказать внешнее воздействие на обучающегося. Это внешнее воздействие (внешний стимул) может помочь слушателю (студенту) самостоятельно преодолеть трудности и стимулировать его к формированию собственного внутреннего мотива к обучению. Внешние стимулы периодически необходимы, чтобы в определенные периоды спада учебно-познавательной деятельности давать очередной импульс для её активизации.

Какие это могут быть стимулы? Почему бы не обратиться к маркетинговым стимулам и не проанализировать, каким образом инструменты маркетинга используются для формирования мотивации к покупке? Возможно, выявленные аналогии между стимулированием мотивации к покупке и стимулированием мотивации к обучению позволят использовать уже существующие маркетинговые механизмы в образовании?



Рис. 1. Маркетинг-микс 4P

По существу, основная задача маркетинга заключается в осознании проблем потребителей и удовлетворении их потребностей. Рассмотрим традиционный комплекс маркетинга (маркетинг-микс) 4P (рис. 1), предложенный Филипом Котлером. «В комплекс маркетинга

входит все, что фирма может предпринять для оказания воздействия на спрос своего товара» [2].

В настоящее время эта модель претерпела изменения и расширена, в частности, до модели 5P за счет дополнения её компонентом People (люди). Итак, рассмотрим составляющие маркетинг-микса в их классическом понимании и попробуем взглянуть на них через «призму» электронного/дистанционного обучения (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение инструментов стимулирования мотивации к покупке и мотивации к обучению

Составляющая стимулирования мотивации к покупке [1]; [2]	Составляющая стимулирования мотивации к обучению
<p>1. Продукт представляет собой то, что компания предлагает рынку и потребителю:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функционал продукта (необходимые и уникальные свойства товара или услуги); – необходимый уровень качества продукта с точки зрения целевого рынка; – внешний вид продукта (стиль, дизайн, упаковка); – вариативность или ассортиментный ряд продукта. 	<p>Продукт – это электронный курс. Основные свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание, методическая реализация электронного курса; – способность учебного курса дать слушателям такие знания, умения, навыки (компетенции), которые востребованы в современном обществе; – оформление, интерфейс электронного курса; – модульная организация обучения (курс состоит из модулей и сам является модулем комплексной учебной программы).
<p>2. Цена – денежная сумма, которую потребители должны уплатить для получения товара. Назначенная фирмой цена должна соответствовать воспринимаемой ценности предложения.</p>	<p>Цена в масштабе курса в целом – это количество баллов, которое нужно набрать для получения зачета или оценки, а точнее, отметки (3, 4, 5) за прохождение курса.</p> <p>Цена с точки зрения балльно-рейтинговой системы внутри электронного курса – это весовой коэффициент каждого задания в общем рейтинге успеваемости (индивидуальном интегральном прогрессе обучающегося).</p> <p>Важна и ценность курса с научной, образовательной, воспитательной, дидактической точки зрения (насколько ценна та информация, которая содержится в курсе для развития слушателя относительно его профессиональной деятельности, а может быть и личностного развития). Слушатель (студент) должен адекватно воспринимать ценность учебной информации, которая содержится в электронном курсе</p>

Составляющая стимулирования мотивации к покупке [1]; [2]	Составляющая стимулирования мотивации к обучению
	и принимать решение, стоит ли ему выполнять предложенные задания (платить заявленную цену)
3. Методы распространения, место продажи — всевозможная деятельность, благодаря которой товар становится доступным для целевых потребителей, обозначает модель дистрибуции товара.	Удобство получения учебной информации, возможность доступа к ней в любое время, в любом месте. Здесь можно отметить функционал системы дистанционного обучения, её интерфейс, дополнительную интернет-поддержку (социальные сети, электронная почта, система мгновенных сообщений)
4. Продвижение, методы стимулирования — всевозможная деятельность фирмы по распространению сведений о достоинствах своего товара и убеждению целевых потребителей покупать его.	Методы активного обучения, включая кейсы, игры, проекты и т.п. Переход к концепции проблемного обучения в целом. «Проблемное обучение представляет собой особый тип обучения, характерную черту которого составляет его развивающая по отношению к творческим способностям функция» [3].
5. Люди, способные оказать влияние на восприятие товара в глазах целевого рынка: — работники, представляющие компанию и товар; — торговый персонал, который контактирует с целевым потребителем; — производители, которые могут оказать влияние на стоимость и качество товара; — лояльные потребители и VIP-клиенты.	Люди, участвующие в учебном процессе: — преподаватель (тьютор) электронного курса; — сотрудники, выполняющие административные функции (электронный деканат); — администратор системы дистанционного обучения (техническая поддержка); — слушатели (студенты), уже прошедшие обучение на курсе (их отзывы, сообщения в учебных форумах); — отзывы, участие в разработке курса специалистов, признанных профессионалов в данной области, потенциальных работодателей.

Наиболее очевидно использование модели маркетинг-микса на этапе принятия слушателем решения о необходимости записаться на курс (если это курс дополнительного образования), однако более глубокое изучение механизмов маркетингового стимулирования может помочь в решении одной из самых сложных задач педагогики вообще, и электронного обучения в частности — формирование устойчивой мотивации у обучающихся (слушателей, студентов) к усвоению учебного материала на протяжении всего периода обучения.

Источники:

- [1] Комплекс маркетинга и его элементы: разработка модели маркетинг микс 4P, 5P, 7P [Электр. ресурс] // PowerBranding.ru. – URL: <http://powerbranding.ru/osnovy-marketinga/4p-5p-7p-model> (дата обращения: 14.03.2015).
- [2] Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Прогресс, 1991. – 656 с.
- [3] Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. – М.: Знание, 1991. – 80 с.

Шульга Н.А.

Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровград, Россия
Lev4@list.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН В УСЛОВИЯХ ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

***Аннотация:** В статье рассматриваются виды инновационных технологий и их применение в образовательной деятельности. Инновационные технологии обучения, отражающие суть будущей профессии, формируют профессиональные качества специалиста, являются своеобразным полигоном, на котором учащиеся могут отработать профессиональные навыки в условиях, приближенных к реальным.*

***Ключевые слова:** Компетентностный подход, инновационные технологии, технологии проблемного обучения; интерактивные технологии; информационные технологии: мультимедиа-уроки; компьютерные технологии.*

THE USE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING DISCIPLINES IN TRAINING COMPETITIVE SPECIALISTS

Summary: The article discusses the types of innovative technologies and their application in educational activities. Innovative learning technologies, reflecting the essence of their future profession, formed as a specialist professional, are a kind of proving ground, where students can work skills under conditions close to reality.

Keywords: Competence approach, innovative technology, technology problem-based learning; interactive technologies; Information Technology: Multimedia-lessons; computer technology.

Государственные образовательные стандарты третьего поколения ориентированы на *компетентностный подход*. Традиционные программы образования структурируются по областям научных знаний, что соответствует ориентации образования на знания, умения, навыки (ЗУНы).

Как правило, в сознании студентов они не образуют интегративной целостности: выпускник с трудом соотносит между собой сведения даже из непосредственно связанных между собой областей науки. Обилие фактов, цифр, классификаций и т.п., не будучи структурированным, рождает в умах выпускников настоящий хаос. И лишь постепенно в профессиональной деятельности ненужные сведения забываются, а необходимые выстраиваются в конкретные алгоритмы и поведенческие схемы [7].

Даже с помощью хорошо усвоенных лучшими студентами знаний и умений по отдельным предметам в практической деятельности можно решать лишь относительно простые задачи. Решение же сложных задач требует **синтеза частных знаний, умений и навыков в комплексные образования** (функциональные характеристики, определяющие уровень и содержание подготовки выпускника), которые и обозначаются как **компетенции**.

Целью инновационного подхода к учебному процессу является развитие у обучающихся возможностей осваивать новый опыт на основе целенаправленного формирования творческого и критического мышления, опыта и инструмента исследователя [3].

И поэтому педагоги внедряют в практику такие инновационные технологии, как: технологии дифференциации и индивидуализации; проектные технологии, предполагающие организацию урока в форме самостоятельного проектирования учебного материала, который в дальнейшем структурируется и моделируется в определённой форме: графической, знаковой или символической; технологии проблемного обучения; интерактивные технологии; информационные технологии: мультимедиа-уроки, которые проводятся на основе компьютерных обучающих программ; уроки на основе электронных учебников; презентации.

Информационные технологии уже широко применяются преподавателями, у которых сложилось своё мнение о положительных и отрицательных сторонах их применения.

Персональный компьютер можно использовать как универсальное техническое средство обучения. Такое ТСО позволяет упорядоченно хранить огромное количество материала и готовых разработок уроков.

Систематическое использование персонального компьютера на уроках приводит к целому ряду последствий: повышению уровня использования наглядности на уроке; повышению производительности труда; установлению межпредметных связей; появляется возможность организации проектной деятельности учащихся по созданию учебных программ под руководством учителей.

Преподаватель вынужден обращать огромное внимание подачи учебного материала, что положительным образом сказывается на уровне знаний учащихся. Изменяются к лучшему взаимоотношения с учениками, далёкими от литературы, особенно с увлечёнными компьютерами. Они начинают видеть в учителе «родственную душу». Изменяется отношение к компьютеру, как к дорогой, увлекательной игрушке, студенты начинают воспринимать его в качестве универсального инструмента для работы в любой области человеческой деятельности.

Использование новых информационных технологий способно существенно углубить содержание материала, а применение нетрадиционных методик обучения может оказать заметное влияние на формирование практических умений и навыков учащихся в освоении материала [5].

Вместе с тем, существует достаточное количество проблем, связанных с внедрением ИТО в образовательный процесс и их негативное влияние на успехи учеников, психологическое и физическое здоровье студентов. Среди них: сложность восприятия больших объемов информации с экрана дисплея; отсутствие непосредственного и регулярного контроля над ходом выполнения учебного плана; нарушение взаимодействия преподаватель-ученик, так как компьютер не может заменить полностью преподавателя. Только преподаватель имеет возможность заинтересовать учащихся, побудить в них любознательность, завоевать их доверие, направить их на те или иные аспекты изучаемого предмета, вознаградить за усилия и заставить учиться.

Несмотря на эти проблемы, нельзя не отметить, что информационные технологии: формируют высокую степень мотивации, повышают интерес к процессу обучения; повышают интенсивность обучения; позволяют достигнуть индивидуализации обучения; обеспечивают объективность оценивания результатов; увеличивают долю самостоятельной работы.

На современном этапе во многих профессиональных учебных заведениях разрабатываются и используются как отдельные программные продукты учебного назначения, так и автоматизированные обучающие системы (АОС) по различным учебным дисциплинам. АОС включает в себя комплекс учебно-методических материалов (демонстрационных, теоретических, практических, контролирующих), компьютерные программы, которые управляют процессом обучения.

Применение компьютерных технологий в системе профессионального образования способствует реализации следующих педагогических целей: развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной профессиональной деятельности; реализация социального заказа, обусловленного потребностями современного общества; интенсификация образовательного процесса в учебном заведении.

Инновационные технологии обучения, отражающие суть будущей профессии, формируют профессиональные качества специалиста, являются своеобразным полигоном, на котором учащиеся могут отработать профессиональные навыки в условиях, приближенных к реальным.

Обучающая, воспитывающая, развивающая функция урока обеспечивается различными средствами. Одним из таких средств является компьютер. Но чтобы применение компьютера на предметных

уроках давало положительные результаты, необходима правильная организация работы учебного процесса:

- 1) Урок должен проводить преподаватель, т.к. он обучен методике преподавания.
- 2) Компьютерные задания должны быть составлены в соответствии с содержанием учебного предмета и методикой его преподавания, развивающие, активизирующие мыслительную деятельность и формирующие учебную деятельность учащихся.
- 3) Учащиеся должны уметь обращаться с компьютером на уровне, необходимом для выполнения компьютерных заданий.
- 4) Учащиеся должны заниматься в специальном кабинете, оборудованном в соответствии с установленными гигиеническими стандартами.

При разработке компьютерной поддержки предмета необходимо определить:

- 1) Какие темы стоит «поддерживать» компьютерными заданиями и для решения каких дидактических задач?
- 2) Какие программные средства целесообразно использовать для создания и выполнения компьютерных заданий.
- 3) Какие предварительные умения работы на компьютере должны быть сформированы у детей.
- 4) Какие уроки целесообразно делать компьютерными.
- 5) Как организовать компьютерные занятия.

Функциональные свойства современных компьютерных и коммуникационных технологий предоставляют образовательному процессу реализацию следующих возможностей: неограниченные возможности сбора, хранения, передачи, преобразования, анализа и применения разнообразной по своей природе информации; повышение доступности образования, с расширением форм получения образования; обеспечение непрерывности получения образования и повышения квалификации в течение всего активного периода жизни; развитие личностно-ориентированного обучения, дополнительного и опережающего образования; значительное расширение и совершенствование организационного обеспечения образовательного процесса (виртуальные школы, лаборатории, университеты, другое); повышение активности субъектов в организации образовательного процесса; создание единой информационно-образовательной среды обучения и не только одного региона, но страны и мирового сообщества в целом; независимость образовательного процесса от места и времени обучения; значительное совершенствование методического и программного обеспечения образовательного процесса;

обеспечение возможности выбора индивидуальной траектории обучения; развитие самостоятельной творчески развитой личности; развитие самостоятельной поисковой деятельности обучающегося; повышение мотивационной стороны обучения.

Все перечисленные возможности компьютерной техники позволяют разрабатывать новые технологии обучения, которые могут способствовать повышению качества образования.

Разработка и внедрение технологий компьютерного обучения может значительно повлиять на весь образовательный процесс в компьютерных средах обучения. Положительные результаты при внедрении компьютерных технологий обучения дает организация занятий на основе рационального сочетания индивидуальных, групповых (малых групп) и коллективных форм обучения; видоизменение характера общения между преподавателями и обучающимися, использование личностно-деятельностной модели и личностно-ориентированного подхода в обучении. Компьютерные технологии обучения и контроля становятся основой инновационных образовательных технологий, поскольку позволяют реализовать индивидуальные запросы обучающегося, обеспечивают развитие личности и повышают уровень доступности получения образования и непрерывного повышения квалификации.

Программное обеспечение, используемое в ИТО, можно разбить на несколько категорий: обучающие, контролируемые и тренировочные системы, системы для поиска информации, моделирующие программы, микромиры, инструментальные средства познавательного характера, инструментальные средства универсального характера, инструментальные средства для обеспечения коммуникаций.

Специфика новых информационных технологий заключается в том, что они представляют пользователям – преподавателям и учащимся – громадные возможности. Использование компьютеров усиливает интерес к предмету. Позволяет учителю сэкономить массу времени, которое он раньше затрачивал на меловые записи и рисунки на доске. Для работы заранее подготавливаются файлы на диске, содержащие план изучаемой темы, необходимые даты, термины, схемы, вопросы. Изображение проецируется на экраны мониторов.

Современные образовательные учреждения не должны отставать от требований времени, а значит, современный преподаватель должен использовать компьютер в своей деятельности, т.к. главная задача – воспитать новое поколение грамотных, думающих, умеющих самостоятельно получать знания граждан.

В связи с широким внедрением информационных технологий изменилась и роль преподавателя. Он перестал быть первоисточником информации и превратился в посредника, облегчающего её получение.

С каждым годом возможности учителей будут расширяться, в связи с интенсивной компьютеризацией образовательных учреждений, подключением их к высокоскоростному Интернету, что скажется на формировании устойчивого интереса к обучению.

Современные информационные технологии открывают учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, дают совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков.

Новые информационные технологии не заменят преподавателей и учебников, они создают новые возможности для развития всей системы образования. Не развитие технологий ради технологий, а использование их ради поддержания и развития интереса к знаниям и учебе учащихся — актуальная задача современного образования, при модернизации которого особую роль уделяют информатизации обучения.

Источники:

- [1] Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. / В.И. Андреев. — Казань, 2000. — С.440–441.
- [2] Боголюбов В.И. Инновационные технологии в педагогике. / В.И. Боголюбов. // Школьные технологии. — 2010. — №1.
- [3] Дахин А.Н. Образовательные технологии: сущность, классификация, эффективность. / А.Н. Дахин. // Школьные технологии. — 2012. — №2.
- [4] Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. / И.Г. Захарова. — М.: Академия, 2007.
- [5] Пидкасистый И.И. Педагогика: Учебное пособие. / И.И. Пидкасистый. — М.: Российское педагогическое агенство, 1995. — С.49–54.
- [6] Подласый И.П. Педагогика: Новый курс. / И.П. Подласый. — М., 2000. — Кн.1. — С.210–212.

УДК 37:001
ББК 74.58.04

ЩЕВЬЁВ А.А.

Рязанский государственный радиотехнический университет

Рязань, Россия

TomSch@yandex.ru

ЩЕВЬЁВА Л.Н.

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Рязань, Россия

l.sheveva@rsu.edu.ru

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СИСТЕМЕ БАКАЛАВРИАТА И МАГИСТРАТУРЫ
ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН
ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА**

Аннотация: статья посвящена некоторым особенностям и возможностям применения дистанционных образовательных технологий в системе бакалавриата и магистратуры при преподавании таких дисциплин гуманитарного цикла, как философия, педагогика, педагогика высшей школы, их интерактивной составляющей.

Ключевые слова: дистанционное обучение, интерактивные технологии, философия образования, методика преподавания.

SCHEVJEV A.A.

Ryazan State Radio Engineering University
Ryazan, Russia
TomSch@yandex.ru

SCHEVJEVA L.N.

Ryazan State University named after S.Yesenin
Ryazan, Russia
l.sheveva@rsu.edu.ru

THE POSSIBILITY OF USING DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF UNDERGRADUATE AND GRADUATE EDUCATION IN HUMANITIES CYCLE

Summary: the article deals with some of the features and application of distance learning technologies in the system of bachelor's and master's degree in teaching such disciplines humanities like philosophy, pedagogy, pedagogy of higher education.

Keywords: distance learning, interactive technology, educational philosophy, teaching methods.

Современность диктует обществу перманентные реформы. Перемены неизбежны и в образовании, огромное влияние на которое оказывают, прежде всего, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Конечно, происходящие изменения в российском образовании обусловлены тенденциями всеобщей глобализации и информатизации науки в целом, тенденциями, ставшими и для нашей повседневной жизни вполне обычными. Происходит постоянный поиск новых технологий обучения, которые бы наиболее полно, эффективно и в неразмытой форме формировали профессиональную компетентность выпускников всех уровней. Главной чертой здесь становится интерактивность (как проявление интеракции). Интерактивность — ключевое определение, ставшее для всего образования знаковым. Именно она, как составная часть педагогических технологий и методов, позволяет сделать учебный процесс не только интересным, но и предельно эффективным. На сегодняшний день, наверное, нет более эффективных технологий в том случае, если они базируются на принципе интерактивности. Это подразумевает межгрупповое, межличностное взаимодействие и уникальный

интерфейс «человек-машина», воплощенный в сфере IT. Неслучайно, если рассмотреть психологический аспект интеракции, то получится непосредственная коммуникация, важнейшей особенностью которой признается способность человека «принимать роль другого» [3]. Одной из таких инновационных технологий, использующих интеракцию, можно назвать дистанционное обучение или дистанционные образовательные технологии.

Дистанционное обучение развивалось в нашей стране постепенно. Активное его формирование пришлось на становление, распространение высокоскоростных телекоммуникационных систем и сетей. Это позволило наиболее полно воплотить интеракцию.

Дистанционное обучение сейчас очень популярно и связано это, прежде всего, с всеобщим и всепроникающим доступом к интернету. Персональные компьютеры, ноутбуки, планшеты, смартфоны и прочие устройства, синхронизируемые с глобальными сетями, есть у каждого современного человека. Облачные технологии и виртуальная реальность из раздела научной фантастики логично перешли в наше общество. Это позволяет расширить рамки привычного образовательного процесса, увеличить аудиторию и, что немаловажно и актуально в кризисные времена, сократить финансовые затраты.

При рассмотрении дистанционных образовательных технологий мы оттолкнемся от определения А.А. Андреева, который видит дистанционное обучение как целенаправленный, организованный процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся между собой и со средствами обучения, инвариантный к их расположению в пространстве и времени, который реализуется в специфической дидактической системе [1]. Опять же видно, что, прежде всего, дистанционное обучение предполагает интерактивное общение студентов с преподавателем на расстоянии, включающее все компоненты процесса обучения (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), которые реализуются с использованием интернет-технологий.

Неоспоримым преимуществом дистанционного обучения является индивидуализация учебного процесса. Каждый студент знакомится с интерактивной лекцией в то время, когда ему удобно, выполняет задания по семинарам и практическим занятиям в своем индивидуальном режиме, используя устную или письменную речь, чертеж, картинку, доклад, эссе, что, безусловно, является плюсом, ведь темп усвоения информации у каждого свой. При этом преподаватель может в онлайн режиме контролировать и корректировать работу студента. В настоящее время в системе образования получили широкое распространение мультимедийные учебно-методические

комплексы, которые призваны усовершенствовать процесс образования. Это достигается, в основном, благодаря: грамотной организации самостоятельной работы обучающегося, которая включает различные способы контроля знаний за счет прохождения промежуточных аттестаций, тестов и т.д.; гармоничному использованию основных преимуществ мультимедиа (симбиоз вербального и визуального ряда, объединенного свойством интерактивности); возможности индивидуальной адаптации комплексов к требованиям и возможностям обучающегося; грамотному методическому сопровождению; привлечению дополнительных материалов из самых различных источников [4].

Таким образом, качество получаемых знаний увеличивается за счет учета индивидуальных особенностей студентов.

Нельзя не отметить и временной фактор дистанционного обучения. Студенты и преподаватель не зависят от таких негативных административных моментов, как наличие или отсутствие аудитории или неудобное время лекции.

Развитие дистанционного обучения способствует развитию авторских методик. Уже сейчас почти в каждом вузе существуют дистанционные курсы по различным предметам, позволяющие получать качественное образование не только большому количеству студентов, но и повышать квалификацию преподавателям. Разработка таких курсов происходит в большинстве случаев на базе программного комплекса Moodle и включает в себя блоки по различным темам.

Простой, эффективный, совместимый с большинством браузеров интерфейс обучающей среды Moodle не требует специальных навыков. Система проста в установке на любую платформу.

Курсы в системе могут быть разбиты на категории, по их названиям может проводиться поиск, что дает возможность использования большого количества курсов в системе. Существенное внимание уделено безопасности системы (хранению паролей, обработке данных форм, хранению данных). Двухуровневая подсистема тем позволяет гибко изменять внешний облик системы. Интерфейс системы имеет перевод более чем на 70 различных языков [2].

Важной особенностью Moodle является то, что система создает и хранит информацию по каждому обучающемуся, а именно: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам, все сообщения в форуме. Преподаватель может создавать и использовать в рамках курса различные системы оценивания. Все отметки по каждому курсу хранятся в сводной ведомости. Moodle позволяет контролировать «посещаемость», реальную активность студентов, время их учебной работы в сети.

Большую роль при организации дистанционного обучения на базе компьютерных технологий играют непосредственные участники этого процесса: как студенты, так и преподаватели. Отечественный и зарубежный опыт организации дистанционного обучения на основе телекоммуникаций показывает, что для успешной реализации на практике необходимо наличие особых условий, способствующих налаживанию эффективной педагогической системы.

В условиях системы «бакалавриат-магистратура» возможности дистанционных технологий выглядят крайне привлекательно. Особенно это актуально для заочных отделений вузов.

Разработанный и успешно применяемый авторский курс по дисциплине «Философия» включает основные интерактивные элементы доступные в среде Moodle. Курс состоит из нескольких модулей: новостной модуль, модуль интерактивных лекций, модуль текущего контроля (эссе, создание презентационного материала, тестовый контроль, задания по работе с источниками и другими материалами философского характера), контрольный и справочный модули. Контрольный модуль носит вариативный характер и включает два задания на выбор студентов: контрольная работа в классическом понимании и творческо-аналитическая работа на стыке курсовой, эссе, исследовательской и контрольной работы с рефератом (как задание повышенной сложности). Для удобства студентов существует и уже упомянутый справочный модуль, содержащий персоналии большинства значимых философов, отрывки из источников и оригинальных произведений ученых, ссылки на целый ряд внешних источников и электронной библиотеки по философии.

Курс предназначен для бакалавров, для которых философия не является профильным предметом. Он может быть использован как полная замена классическому курсу лекций, так и в форме поддержки.

Аналогичные курсы разработаны и продолжают корректироваться для магистрантов как технических, так и гуманитарных направлений по дисциплинам «Педагогика и психология высшей школы», «Современные методы преподавания». Специфика этих курсов состоит в их, так называемом, поддерживающем характере, т.е. для магистрантов полная замена материалов дисциплины дистанционным курсом нежелательна. Тем не менее, если дополнить материалы курса онлайн лекциями с «живым» общением, то вполне возможно полное замещение.

Таким образом, возможности использования дистанционных образовательных технологий для преподавания гуманитарных дисциплин разнообразно, а современные образовательные технологии позволяют добиваться неплохих результатов.

Источники:

- [1] Андреев А.А. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. / А.А. Андреев, В.И. Солдаткин. – М.: Изд-во МЭСИ, 1999. – 196 с.
- [2] Андреев А.В и др. Новые педагогические технологии: система дистанционного обучения Moodle. [Электр. ресурс] // Центр довузовской подготовки ТТИ ЮФУ. – URL: http://cdp.tti.sfedu.ru/index.php?id=171&Itemid=457&option=com_content&task=view (дата обращения: 28.02.2015).
- [3] Комлев Н.Г. Словарь иностранных слов: [Более 4500 слов и выражений] / Н.Г. Комлев. – М.: ЭКСМО, 2006. – 669 с.
- [4] Разуваева К.Р. Интерактивная составляющая дистанционного обучения. // Труды Санкт-Петербургского университета культуры и искусств. – Вып.200. – 2013.

ЩЕРБАКОВ В.С., ЛЕВИНА Е.Ю.

Институт педагогики и психологии
профессионального образования РАО
Казань, Россия
solo73@inbox.ru, metodologia.ippo@yandex.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННУЮ ЭПОХУ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы реформирования профессионального образования в современных условиях. Приведены основные направления формирования перспективной образовательной модели в условиях развития информационного общества.*

***Ключевые слова:** профессиональное образование, образовательная система, реформирование, образовательная модель, информационное общество.*

SHCHERBAKOV V.S., LEVINA E.YU.

Institute of Pedagogy and Psychology
of Professional Education RAO
Kazan, Russia
solo73@inbox.ru, metodologia.ippo@yandex.ru

PROFESSIONAL EDUCATION IN THE INFORMATION ERA

***Summary:** The article deals with the reform of vocational education in modern conditions. The basic directions of formation of prospective educational model in the development of the information society.*

***Keywords:** professional education, the educational system, reform, educational model, information society.*

Сегодня масштабы изменений, происходящих практически во всех сферах жизнедеятельности общества, столь значительны, а их социально-экономические и психологические последствия столь радикальны, что можно вполне обоснованно говорить о возникновении новой глобальной проблемы — проблемы человека в динамично изменяющемся мире.

Общественное сознание миллионов наших современников, уровень их профессиональных знаний и навыков, наряду с уровнем общей культуры, в том числе и информационной, не только все заметнее отстают от темпов развития научно-технического прогресса, но и все менее соответствуют новым условиям жизни человечества вообще.

Одним из ощутимых социальных последствий столь стремительных технологических перемен в последние годы, — стал общий кризис систем образования, охвативший сегодня практически все страны мирового сообщества, в том числе и Россию. Вместе с тем существо этого кризиса отнюдь не ограничивается исключительно финансовыми проблемами самой этой сферы (хотя важность этой проблемы тоже недооценивать нельзя). Думается, главный источник кризиса — в неадекватности содержания образования, масштабов и уровня развития образовательных систем постиндустриальному направлению цивилизационного развития. Именно поэтому, наверное, в последние годы во многих странах проблеме образования уделяют все большее внимание: она широко обсуждается не только в среде ученых и педагогов, но и в сферах бизнеса, политики, национальной безопасности. Образование начинает осознаваться обществом как важнейший фактор не только технологического и социально-экономического развития, но и выживания как условие преодоления глобальных экологического и духовного кризисов цивилизации.

Большинство исследователей вполне обоснованно полагают, что, поскольку существующая образовательная практика не соответствует современным требованиям и не может обеспечить своевременную и адекватную подготовку людей к будущему, которое стремительно приближается, необходима ее радикальная перестройка, стратегически ориентированная на вызовы XXI в., т.е. не просто на повышение уровня образованности людей, а на формирование нового типа интеллекта, иного образа и способа мышления, приспособленного к весьма быстро меняющимся экономическим, технологическим, социальным и информационным реалиям окружающего мира.

Результаты прогнозных исследований подтверждают тот факт, что в наступившем веке образованию придется стать непрерывным процессом, который будет продолжаться в течение всей жизни человека: ведь только таким образом он сможет адаптироваться к технологическим инновациям как результату постоянного совершенствования не только орудий труда, но и самого его содержания; овладевать новыми знаниями и направлениями профессиональной деятельности. В условиях непрерывного образовательного процесса изменится прежде всего роль высшей школы. Уже сегодня такие страны, как Япония, например, рассматривают вопрос о переходе ко всеобщему высшему образованию, поскольку и производство, и освоение перспективных технологий, аккумулирующих передовые достижения научно-технической мысли, по силам только высокообразованным специалистам.

Итак, получается, что на вызовы XXI в. должна ответить прежде всего система образования, существенно преобразованная исходя из новой образовательной парадигмы, адекватной изменившимся условиям существования человечества, реалиям научно-технического и социального развития.

Главными направлениями формирования перспективной образовательной модели, как представляется, могут стать следующие:

- фундаментализация образования на всех его уровнях и существенное развитие профессиональной и высшей школы как института;
- реализация концепции опережающего образования, ориентированного на новые условия уже формирующегося в передовых странах мира информационного общества;
- широкое использование методов инновационного и развивающего образования, направленных на раскрытие творческого потенциала личности;
- повышение доступности качественного образования для самых широких слоев населения за счет использования систем дистанционного обучения на основе современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Развитие глобального процесса информатизации общества ведет, следовательно, к формированию не только новой информационной среды обитания людей, но и нового, информационного, уклада их жизни и профессиональной деятельности. Нет никакого сомнения, что XXI в. будет веком информации и научных знаний, а значит, и система образования должна будет решать принципиально новую глобальную проблему, связанную с подготовкой миллионов

людей к жизни и деятельности в совершенно новых для них условиях информационного мира. Принципиально новых подходов требует и проблема информатизации самого образования. И уже не только как стратегически важное направление развития собственно системы, но и как фундаментальная научная проблема.

С точки зрения современного состояния и перспектив развития процесса информатизации образования можно выделить два основных направления: инструментально-технологическое, связанное с использованием новых возможностей средств информатики и информационных технологий для повышения эффективности системы образования; и содержательное, связанное с формированием нового содержания самого образовательного процесса.

В свою очередь инструментально-технологическое направление включает:

- 1) Использование средств информатики и информационных технологий как высокоэффективного управленческого и педагогического инструмента, позволяющего получить новое качество образовательного процесса при меньших затратах сил и времени как преподавателей, так и учащихся [1]. (Это направление информатизации образования иногда называют «педагогической информатикой».)
- 2) Информационную поддержку образовательного процесса необходимыми базами данных и знаний, хранящихся в автоматизированных информационных системах, электронных и обычных библиотеках, архивах, фондах и других источниках информации [2].
- 3) Информатизацию управления системой образования со стороны федеральных, региональных, ведомственных органов, которая имеет целью сделать это управление более эффективным [3].

В области педагогической информатики сегодня наиболее перспективным направлением представляется использование новых информационных технологий (компьютерной графики и так называемых когнитивных технологий), специально ориентированных на развитие способностей человека к творчеству. Появление в сфере образования последних поколений персональных компьютеров открывает новые возможности для применения в учебном процессе объемных изображений и мультимедийных средств, а также информационного и математического моделирования многих, достаточно сложных, процессов, изучаемых в средней и высшей школе.

Иными словами, появилась принципиальная возможность представления знаний в различных формах: текстовой, графической, звуковой, динамической, что в свою очередь открывает принципиально новые возможности не только для восприятия этих знаний человеком, но и для развития у него способностей оперировать ими. Некоторые специалисты утверждают, что для людей будущего принципиально важным окажется хорошее пространственное мышление, навыки которого должны быть своевременно развиты именно в системе образования. С этой целью предлагаются новые принципы изучения геометрии, химии, физики и биологии, где пространственные представления об изучаемых объектах и процессах их взаимодействия становятся исключительно важными.

Сейчас все большее распространение получают так называемые электронные библиотеки — достаточно представительные базы данных образовательной информации, учебных компьютерных программ, электронные учебники. Последние являются достаточно новым видом учебных пособий, специально подготовленных для целей образования и самообразования на основе последних достижений мультимедийной техники и педагогической науки.

Электронные учебники уже доказали свою высокую эффективность для некоторых видов учебных занятий: при самостоятельном изучении иностранных языков, овладении некоторыми профессиональными знаниями, например, правилами вождения транспортных средств, в некоторых других областях образовательной практики.

Использование новых технологий информационного обслуживания образовательных учреждений позволяет решить и весьма острую для России проблему тиражирования и доставки в учебные организации различного рода пособий, учебников и других материалов учебного назначения.

В последние годы специалисты в области информатизации образования все больше внимания начинают уделять содержательной стороне проблемы, т.е. изменению целевой ориентации и содержания самого образовательного процесса. Тот факт, что в перспективной системе образования будут преобладать информационные компоненты, сегодня представляется практически бесспорным: ведь именно система образования должна давать людям необходимые знания о новой информационной среде их обитания; формировать у них новую информационную культуру и новое, информационное мировоззрение, основанное на понимании определяющей роли информации и информационных процессов в природных явлениях, жизни человеческого сообщества, наконец, деятельности самого человека.

Таким образом, проблема информатизации образования уже не может рассматриваться лишь как инструментально-технологическая, т.е. как проблема насыщения сферы образования средствами информатики, создания на их основе нового педагогического инструментария. Сегодня необходимо изменить сами цели образования, обеспечив принципиально новую его ориентацию на условия жизни и проблемы информационного сообщества.

Информатика сегодня — это актуальная комплексная междисциплинарная проблема, в решении которой одинаково важны как фундаментальные, так и прикладные исследования; необходимо тесное взаимодействие специалистов академической науки и системы образования. Главным же итогом вышеуказанного взаимодействия должно стать продвижение новых идей и результатов из сферы фундаментальной информатики в сферу образования.

Представляется исключительно важным, чтобы новый подход к изучению информатики нашел адекватное отражение в программах, методиках и учебных планах системы высшего и среднего образования, а также системе переподготовки специалистов с высшим образованием, в первую очередь педагогов. При этом изменения должны касаться содержания не только образовательной области «Информатика» и смежных с ней технических дисциплин (вычислительная техника, кибернетика), но и ряда гуманитарных образовательных областей, таких, например, как философия, экономика, социология, психология.

Итак, приведенный выше анализ современного состояния и перспектив развития процесса информатизации образования позволяет сделать следующие основные выводы.

Особенность нового этапа развития информатизации образования состоит в том, что приоритетными становятся не инструментальные, а содержательные аспекты проблемы, от решения которых во многом и будет зависеть качество образования, его социальная значимость. Информатизация образования является необходимым условием решения важнейших проблем самой системы образования — его фундаментализации, управляемости, повышения доступности, придания опережающего характера с целью подготовки людей к условиям жизни и деятельности в новой информационной среде обитания. Информатизация образования должна рассматриваться, следовательно, как стратегически важное направление его развития.

Источники:

- [1] Левина Е.Ю., Щербаков В.С. Информационное управление в образовательных структурах / Е.Ю. Левина, В.С. Щербаков // Интеграция образования. – 2014. – №1. – С.80-87.
- [2] Левина Е.Ю., Щербаков В.С. Диагностика качества обучения в современном вузе на основе информационно-экспертной системы / Е.Ю. Левина, В.С. Щербаков // Казанский педагогический журнал. – Казань: ИППО РАО, 2008. – №3. – С.42-46.
- [3] Левина Е.Ю. Концепция инфологического моделирования образовательной деятельности. / Е.Ю. Левина // Дискуссия. – 2012. – №9. – С.137-140.

УДК 37.0
ББК 74.2

ЮДИНА И.А.

Приморский краевой институт развития образования

Владивосток, Россия

yudina.inna@gmail.com

КОНСТРУИРОВАНИЕ УРОКА В МОДЕЛИ «ОБУЧЕНИЕ ВНЕ СТЕН КЛАССНОЙ КОМНАТЫ»

Аннотация: В ФГОС нового поколения особое значение уделяется формированию личностных, метапредметных и предметных универсальных учебных действий. Одной из форм проведения урока, направленного на достижение этих результатов, является урок «вне стен классной комнаты». В статье рассматриваются вопросы, связанные с реализацией модели «Обучение вне стен классной комнаты», представлена логика проектирования урока.

Ключевые слова: обучение вне стен классной комнаты, конструирование урока, учебная ситуация.

YUDINA I.

Primorsky Institute of the Educators' Professional Development

Vladivostok, Russia

yudina.inna@gmail.com

DESIGN LESSON IN MODEL «LEARNING OUTSIDE THE CLASSROOM»

Summary: In FGOS new generation of special importance is given to the formation of personality, and subject meta subject universal educational activities. One form of the lesson, aimed at achieving these results is the lesson of "outside the walls of the classroom." This article discusses issues related to the implementation of the model of "Education outside the classroom," presented by logic design lesson.

Keywords: Learning outside the classroom, lesson design, learning situation.

Прежде чем внедрять новые технологии в учебный процесс, необходимо понять суть происходящих перемен. Распространение сети Интернет привело к тому, что цифровое поколение овладевает знаниями совсем не так, как делали их родители. Джон Пэлфри в своей книге «Дети цифровой эпохи» пишет, что цифровое поколение прекрасно разбирается в том, как правильно осуществлять сбор информации: беглый просмотр информации, детальное ознакомление с выбранными темами или фрагментами и обратная связь, чтобы глубже разобраться в полученной информации [1].

Повышенный уровень взаимодействия цифрового поколения с информацией и окружающим миром положительно сказывается на процессе овладения знаниями. Данные многочисленных опросов среди школьников свидетельствуют о том, что главные требования современных школьников к процессу обучения — возможность взаимодействия и чувство общности.

Нам видится, что такой подход может быть реализован в модели «обучение вне стен классной комнаты».

Основная идея педагогической технологии «Обучение вне стен классной комнаты» (Outdoor education, Outdoor learning) заключается в том, чтобы **предоставить** учащимся возможность на практике, в конкретной ситуации, **применить** имеющиеся знания и навыки, самостоятельно **добыть** новые знания, **получить** новый опыт, эмоционально его **пережить**, возможно, **переосмыслить** во время обсуждения в группе.

Образовательный процесс НЕ разбит на уроки, учащиеся НЕ сидят за партами, у них НЕТ учебников, поэтому педагогу необходимо заранее спроектировать так учебный процесс, чтобы учащиеся не просто гуляли по новому месту, не просто играли, а учились по-новому. Вместо традиционной парадигмы, которую можно условно представить в виде схемы «учитель — учебник — ученик», принципиально иная — «ученик — различные источники информации — учитель», где деятельность учения, а не преподавания является приоритетной.

Рассмотрим основные элементы и логику проектирования урока на основе инновационной образовательной модели «Обучение вне стен классной комнаты».

На первом этапе подбирается потенциально интересное для учащихся «место обучения»: парк, городской сквер, музей, библиотека, городская улица и пр. Подготовительная работа включает сбор информации (в сети Интернет, учебниках, журналах и т.п.) о предполагаемом месте обучения, поиск интересных артефактов (памятники, архитектурные постройки, фонтаны, фонари, растения и т.д.).

Следующий шаг – визит к месту предполагаемого обучения. Необходимо погулять и осмотреться; подумать, чему можно научиться в этом месте; записать идеи, сделать фотографии интересных объектов. На втором этапе учитель выбирает учебную тему, которую можно положить в основу урока «вне стен классной комнаты». Урок «вне стен классной комнаты» проектируется как цепочка взаимосвязанных учебных ситуаций (рис. 1).



Рис. 1. Схема урока «вне стен классной комнаты»

Урок «вне стен классной комнаты» начинается в классе. Учитель предлагает познакомиться с будущим «местом обучения». Создает группы сотрудничества, помогает выбрать роли в группе (например, капитан, фотограф, летописец, хронометрист и др.). Вместе с учащимися договаривается о правилах работы на уроке «вне стен классной комнаты».

Далее проектируются учебные ситуации. По мнению К.Н. Поливановой, учебная ситуация – это такая организация, клеточка деятельности, в которой дети с помощью учителя обнаруживают предмет своего действия, исследуют его, совершая с ним разнообразные учебные действия, переформулируют, частично запоминают [2].

Основная педагогическая задача, которую следует решить в процессе конструирования учебной ситуации это создание и организация условий, инициирующих детское действие. Основной результат – развитие личности ребенка на основе учебной деятельности.

Спроектированная учебная ситуация будет выступать срезом любой фазы совместной познавательной учебной деятельности, как наиболее динамичный ее элемент, отражающий совокупность условий взаимодействия, требующих определенных действий. М.Н. Невзоров считает, что личностно-ориентированная ситуация выступает

как своеобразная «игра», смысл которой в отличие от «дела» не в достижении цели, а в свободном выражении своих творческих сил, в возможности познавать и решать практические задачи «играючи», освободившись от утилитарных целей [3].

Для урока «вне стен классной комнаты», возможно проектирование учебной ситуации вокруг выбранного артефакта (серия фотографий, архитектурный объект, исторический памятник, текст и т.п.).

Повсеместное распространение мобильных устройств, таких как компьютерные планшеты, цифровые фотоаппараты, GPS-навигаторы, смартфоны, айпады и др., позволяют организовать учебную деятельность в различных местах, расширить и дополнить учебную деятельность содержанием, которое непосредственно связано с контекстом и ситуацией.

На уроке «вне стен классной комнаты» мобильные устройства позволяют обмениваться мгновенными сообщениями, определять местоположение, получать мгновенный доступ к необходимой информации, проводить фото- и видеосъемку, фиксировать результаты учебной познавательной деятельности в документах совместного доступа и т.п.

При проектировании учебных ситуаций необходимо задуматься, как место обучения может быть обогащено и расширено за счет использования повсеместных мобильных устройств.

Третий (заключительный) этап проектирования урока «вне стен классной комнаты» предполагает организацию деятельности учащихся по оформлению результатов работы (итоговые презентации, текстовые документы, фотогалереи, видеоистории и т.п.) и планированию представления и защиты работ учащихся.

Оформление результатов можно осуществлять как на обычном уроке, так и вне урока, например, дома.

Защита работ учащихся может проходить в классе или в информационной образовательной среде (ИОС), созданной учителем для урока «вне стен классной комнаты». Первый вариант предполагает презентацию групп, ответы на вопросы, аргументацию выбранных идей и способов решения проблемных задач, итоговую рефлекссию. Второй вариант предусматривает возможность письменного рецензирования и комментирования работ учащихся (индивидуальное и групповое), представленных в ИОС урока. Для письменного рецензирования можно предложить стратегию «3-2-1», т.е. задать команде три вопроса, сделать два замечания и внести одно предложение.

В Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования одним из условий реализации основной образовательной программы основного общего образования и достижения

планируемых результатов должно быть создание комфортной развивающей образовательной среды.

В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Педагогическая технология «Обучение вне стен классной комнаты» в полной мере реализует задачи, поставленные новым Федеральным государственным образовательным стандартом.

Источники:

- [1] Пэлфри Дж. Дети цифровой эры / Пэлфри Джон, Гассер Урс; [пер. с англ. Н. Яцук]. – М.: Эксмо, 2011. – 368 с.
- [2] Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников / К.Н. Поливанова. – М.: Просвещение, 2008. – С.58.
- [3] Невзоров М.Н. Научно-методические основы проектирования школы-жизни. Практико-ориентированная монография / М.Н. Невзоров. – Хабаровск: Издательство ХГПУ, 2002. – С.76.

УДК 004.891
ББК 32.813я73

Юрин А.М.¹, Денисов М.П.²

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Казань, Россия

¹ yurin@fromru.com, ² denmaxpav@rambler.ru

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ БАЗ ЗНАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ EXPRO 4

Аннотация: В статье рассматривается опыт организации и проведения лабораторных работ по освоению разработки экспертных систем с применением инструментальных средств создания баз знаний. Представлен состав лабораторных работ и их содержание.

Ключевые слова: интеллектуальные системы, экспертные системы, база знаний, инженеры по знаниям, подготовка специалистов, производственная модель, классы и объекты предметной области.

YURIN A.M.¹, DENISOV M.P.²

Kazan (Volga region) Federal University
Kazan, Russia

¹ yurin@fromru.com, ² denmaxpav@rambler.ru

LABORATORY WORKS ON THE CREATION OF KNOWLEDGE BASES USING AN EXPERT SYSTEM TOOL EXPRO 4

Summary: This article is dedicated to the experience of organizing and carrying out laboratory works of the development of expert systems using application tools of the creation of knowledge bases. The article represents the structure of laboratory works and their content.

Keywords: intelligent systems, expert systems, knowledge base, knowledge engineer, training, production systems, classes and objects of subject area.

Экспертные системы, используя практический опыт квалифицированных специалистов и обладая простотой взаимодействия с пользователем, являются эффективным средством автоматизации в различных областях деятельности. Для создания таких систем целесообразно использовать инструментальные средства, позволяющие отказаться от работы программиста или минимизировать ее. Представителем таких средств является инструментальная экспертная система ExPRO [1, 2].

Подготовка инженеров по знаниям выполняется в КФУ при проведении занятий по дисциплине «Интеллектуальные системы». Дисциплина включает лекционную и практическую часть. В рамках лекционной части студентам читается курс лекций по основам искусственного интеллекта и интеллектуальным системам. На практических занятиях курса студенты осваивают инструментальные средства создания экспертных систем (G2 и ExPRO), а также получают навыки инженерии знаний и создания баз знаний.

Практический курс на ExPRO включает в себя четыре лабораторные работы и зачетную (итоговую) работу.

Лабораторные работы направлены на знакомство с системой и освоение ее основных функций. Итоговая работа предусматривает выполнение самостоятельной работы по созданию базы знаний решения прикладной задачи в заданной предметной области.

По дисциплине «Интеллектуальные системы» выполняются следующие лабораторные работы:

- 1) Определение площади плоских фигур и их графическое отображение;
- 2) Определение площади пересечения двух плоских фигур и графическое отображение области пересечения;
- 3) Расчет качества определения качества обработки поверхностей деталей машиностроения;
- 4) Расчет параметров электрической цепи постоянного тока.

Первая лабораторная работа решает следующие подзадачи:

- 1) Выбор типа рассматриваемой фигуры;
- 2) Ввод параметров фигуры;
- 3) Расчет площади фигуры;
- 4) Графическое отображение плоских фигур и рассчитанной площади.

Построение базы знаний включает: общее знакомство с системой ExPRO, создание продукционной модели представления знаний, описание основных функций ввода, вывода, а также задание функций графического построения.

Возможные для рассмотрения фигуры описаны в задании. Первая работа для прямоугольника проводится совместно со студентами. Далее каждому студенту дается свой набор фигур, для которых он решает задачу самостоятельно.

Простейшая база знаний, созданная по лабораторной работе 1, приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Список правил базы знаний расчета площади плоской фигуры

Наименование правила	Условия	Действия
Выбор типа	—	Тип = ВЫБОР(«Тип фигуры», [«Круг», «Прямоугольник»])
Ввод параметров прямоугольника	Тип = «Прямоугольник»	ВВОДБЛ(«Стороны», a, b)
Ввод параметров круга	Тип =»Круг»	ВВОДБЛ(«Радиус», r)
Расчет площади прямоугольника	Тип =»Прямоугольник»	S=a*b РИСПРЯМОУГ(0, 0, a, b, «Red»)
Расчет площади круга	Тип =»Круг»	S=PI()*r*r РИСКРУГ(r, r, r, «Red»)

Лабораторная работа 2 направлена на более глубокое освоение продукционной модели, т.к. требует рассмотрения большого числа возможных ситуаций, связанных с расположением фигур [2].

Определение площади пересечения двух плоских фигур включает решение следующих подзадач:

- 1) Ввод параметров плоских фигуры и их отображение;
- 2) Определение и отображение пересечения фигур;
- 3) Расчет площади пересечения двух плоских фигур.

Один из вариантов задачи более подробно рассмотрен в [2]. Постановка данной задачи рассматривается преподавателем совместно со студентами; далее каждому выделяются свои фигуры для самостоятельного выполнения работы. Работа выполняется в аудитории для возможности консультации и контроля выполнения работы.

Лабораторная работа 3 направлена на освоение функций представления и обработки таблиц.

Система ExPRO 4 позволяет создавать таблицы с помощью конструктора системы. В этом случае для использования функций языка системы требуется активизация таблицы.

Второй способ ввода таблиц в систему предусматривает использование системы Excel. В этом случае создается файл с расширением «.csv», читается и загружается в систему ExPRO.

Определение качества требует решения следующих подзадач:

- 1) Загрузка внешних и инициализация внутренних таблиц соотношений;
- 2) Ввод таблиц параметров обрабатываемой детали;
- 3) Поиск значения качества по таблицам соотношений.

Лабораторная работа 4 позволяет освоить работу с объектно-ориентированным представлением знаний. Для описания электрической цепи студенты используют классы и объекты: резистор, соединение, цепь.

Электрическая цепь разбивается на блоки, которые учитывают способ соединения резисторов. Для задания правил расчета цепи для последовательного и параллельного соединения, а также их комбинаций используется продукционная модель. Вследствие такого подхода формализуются все основные правила расчета цепи резисторов и система автоматически генерирует последовательность расчета для произвольной цепи.

В данной работе предусмотрена возможность документирования промежуточных и конечных результатов с использованием шаблонов.

Решение задачи по определению параметров электрической цепи включает следующие подзадачи:

- 1) Ввод взаимного расположения резисторов в цепи;
- 2) Поэтапный расчет цепи;
- 3) Документирование результатов.

После выполнения всех лабораторных работ студенту предлагается тема для итоговой работы, которая должна соответствовать условию решения практически значимой задачи.

После выбора темы студенту необходимо выполнить следующие этапы:

- 1) Извлечение знаний путем применения методов инженерии знаний при общении с экспертами в выбранной предметной области или поиске информации в электронных источниках;
- 2) Постановка задачи и ее согласование с преподавателем. Постановка задачи включает в себя: описание исходных данных и результата решения задачи, описание используемых сущностей, декомпозицию задачи на подзадачи;
- 3) Формализация знаний на языке ExPRO и создание базы знаний с использованием всех необходимых классов, объектов, модулей и правил;
- 4) Тестирование базы знаний и ее демонстрация преподавателю;
- 5) Составление отчета о проделанной работе.

Создание баз знаний для решения практических задач позволяет повысить уровень подготовки студентов по применению экспертных систем в различных предметных областях.

Источники:

- [1] Юрин А.М., Денисов М.П. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Система ExPRO. / Под ред. В.А. Райхлина. // Труды Республиканского научного семинара «Методы моделирования». Вып.5. – Казань: Изд-во «Фэн» («Наука»), 2013. – 241 с.
- [2] Юрин А.М., Денисов М.П. Разработка продукционной базы знаний с использованием инструментальной экспертной системы ExPRO 4. // Материалы VI Международной научно-практической конференции «Электронная Казань – 2014». – Ч.II. – Казань: Юниверсум, 2014. – С.299-305.
- [3] Юрин А.М., Лобарев К.А. Экспертная система EXPRO. Представление и обработка знаний. // Эволюционное моделирование: тр. Казанского городского семинара «Методы моделирования». Вып. 2. – Казань: Изд-во «Фэн» («Наука»), 2004. – С.258-277.
- [4] А.М. Юрин, Л.А. Копелевич Применение технологии экспертных систем для обучения и контроля знаний. // Тезисы доклада. VI-я ежегодная международная научно-практическая конференция «Инфокоммуникационные технологии глобального информационного общества». – Казань, 2008. – С.214-215.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Александрова Л.А., Али Дахир Мосхин Джебур, Галимов Э.Р.</i> ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ	4
<i>Алексеев Г.В., Ковязина М.Г.</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ЛЮДЕЙ, ИЗЛЕЧЕННЫХ ОТ НАРКОЗАВИСИМОСТИ	10
<i>Андреев А.А.</i> МООС В ВЫСШЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	17
<i>Афанасьев А.Н., Войт Н.Н.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ В ВИРТУАЛЬНЫХ МИРАХ	22
<i>Бабин Е.Н., Сабает И.А., Долбин А.Ю.</i> ОПЫТ СОЗДАНИЯ ВИДЕОКУРСОВ	28
<i>Багавиева Р.Ш.</i> САЙТ TOTALDIST.RU В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ СЛОВЕСНОСТИ	34
<i>Баринова Т.П., Казакова В.Н., Карюкина С.В.</i> МАРШРУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА ПЕДАГОГОВ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ	40
<i>Батайкина И.А.</i> ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	44
<i>Баяндин Н.И.</i> ОПЫТ ИКТ МЭСИ В ОБЛАСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	48
<i>Богданова Д.А.</i> О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ РАЗРАБОТОК В ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИИ	54
<i>Бойченко А.В.</i> НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	60

<i>Бородовская А.Ю.</i> ДИЗАЙН МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ЭОР КАК ОСНОВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	65
<i>Васина Е.Н., Козлова И.В.</i> «СБОРКА СХЕМЫ» КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЭОР	70
<i>Воеводина Р.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБИНАРОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	77
<i>Волков А.А., Гастев С.А.</i> НЕОДНОЗНАЧНОСТЬ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ	84
<i>Волкова И.А.</i> РАЗВИТИЕ УУД ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	88
<i>Володичева М.И., Григорьев-Голубев В.В., Леора С.Н.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА МАТНЕМАТИСА ПРИ ИЗУЧЕНИИ АЛГЕБРЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	94
<i>Волосатова Т.М., Беломойцев Д.Е.</i> ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ К УЧЕБНЫМ КУРСАМ	102
<i>Габдрахманова К.Ф.</i> ПЛАТФОРМА MOODLE, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ	107
<i>Галимзянова А.И.</i> ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПУТЬ К ДИСТАНЦИРОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	113
<i>Галявиева М.С.</i> НОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СРЕДЕ WEB 2.0: ОТ ИМПАКТ-ФАКТОРА НАУЧНОГО ЖУРНАЛА — К ИНДИВИДУАЛЬНЫМ МЕТРИКАМ СТАТЬИ	118
<i>Гаспарян М.С., Елисеева К.А.</i> ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ МЕТАОПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ И ТЕСТОВЫХ ОБЪЕКТОВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ	123
<i>Герасимов А.В.</i> ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЕРВИСЫ АКАДЕМИИ «МУБИНТ»	130
<i>Голицына И.Н.</i> ВЕБ-СЕРВИСЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИТ-ДИСЦИПЛИН	135
<i>Гомулина Н.Н., Тимакина Е.С.</i> ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ И СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА «ОБЛАКО ЗНАНИЙ»	142

<i>Государев И.Б.</i> СЕМИОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ТЕХНОЛОГИЯМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	146
<i>Григорьев–Голубев В.В., Васильева Н.В., Ипатова Л.П., Певзнер В.В., Леора С.Н.</i> КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ФОРМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	154
<i>Демирей Ю. проф., д-р</i> БЫСТРЫЙ ПЕРЕХОД К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ UDEEEWANA	161
<i>Долинер Л.И., Шпарута Н.В., Сероштанова Н.Ю., Бутакова Г.А., Власова Е.Ю.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ СЕТЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СДО ИРО ELEARNINGSERVER 4G	176
<i>Доценко И.Б., Коваленко М.И.</i> ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА	181
<i>Дубенкова Т.М.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ В ШКОЛЕ	186
<i>Елизаров А.М., Жильцов Н.Г., Иванов В.В., Кириллович А.В., Липачёв Е.К., Невзорова О.А.</i> СЕМАНТИЧЕСКИЙ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ СЕРВИС В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТЕМАТИКА	190
<i>Ермолаев И.С.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ВИДЕОПРЕЗЕНТАЦИЙ КУРСОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ВУЗОВ	198
<i>Жуков Н.Н.</i> О СОДЕРЖАНИИ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ- ПРОГРАММИСТОВ ДАТА-МАЙНИНГУ	202
<i>Заборовская С.В.</i> РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ 034700.62 «ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ И АРХИВОВЕДЕНИЕ» В СИСТЕМЕ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ	209
<i>Зуев В.И.</i> МОДЕЛЬ СТУДЕНТА КАК ОСНОВА СИСТЕМЫ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ	214
<i>Ившина Г.В.</i> ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ	227

<i>Ившина Г.В., Кашина О.А., Устюгова В.Н.</i> О КАЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ	232
<i>Иродов М.И., Кабанова Л.В.</i> СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	240
<i>Кадан А.М.</i> ОБЛАЧНЫЙ КЛАСТЕР УНИВЕРСИТЕТА В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	245
<i>Карапетян К.Г., Рябова М.Н.</i> ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ	251
<i>Кириллов А.И.</i> ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА НА ПОКАЗАТЕЛИ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	256
<i>Кириллова В.Н., Никитин П.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ФАКУЛЬТАТИВАХ ПО ФИЗИКЕ	260
<i>Клейносова Н.П., Кадырова Э.А.</i> ОПЫТ СОЗДАНИЯ ВНУТРИВУЗОВСКОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА И РЕГИСТРАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ	266
<i>Коваленко М.И., Доценко И.Б.</i> К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВУЗА	272
<i>Козик Т., Шимон М., Куна П., Аррас П., Табуници Г.</i> ИНТЕРНЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ УДАЛЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ	277
<i>Колесенков А.Н.</i> СПОСОБ ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ В ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСАХ	285
<i>Копылова Н.А.</i> ВИДЫ И ФОРМЫ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	289
<i>Косарева Е.А., Зотина Л.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭОР «КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ» НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	296

<i>Косарева Е.А., Иванова В.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	303
<i>Кудина И.Ю.</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К УЧЕБНИКАМ ПО ЛИТЕРАТУРЕ: СОДЕРЖАНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	310
<i>Кузнецова Г.П., Раузитдинова Г.А., Сабаев И.А.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК С ВИДЕОМАТЕРИАЛАМИ ДЛЯ УРОКОВ ФИЗКУЛЬТУРЫ	315
<i>Култан Я.</i> БЫСТРАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ И МОТИВАЦИЯ	317
<i>Лащенко А.П., Кишкурно Т.В.</i> СИСТЕМА МАТНСАД В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	325
<i>Логина Т.З.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ	332
<i>Лукьянова Г.С., Бухенский К.В., Елкина Н.В.</i> ДИСТАНЦИОННАЯ ШКОЛА «МАТЕМАТИКА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ» ПРИ РЯЗАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ РАДИОТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	338
<i>Лысенкова О.В.</i> ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА К ВЕДЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ	345
<i>Любимова М.А.</i> ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	351
<i>Малкова Т.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	355
<i>Мельникова А.И., Сиреева И.П.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	362
<i>Митясова Е.А.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	368
<i>Монахова Г.А., Монахов Н.В., Монахов Д.Н.</i> СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	376

<i>Морозов В.Е., Дрозд А.В.</i> ВНЕДРЕНИЕ В СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОПРОСОВ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ DLP-СИСТЕМ	381
<i>Назарова Л.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ И СЕРВИСОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ	388
<i>Нелюхин С.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРоятНОСТЕЙ»	393
<i>Нечаева И.Ю.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И СРЕДСТВ ИКТ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ОРИЕНТИРОВАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ	398
<i>Нигметзянова В.М.</i> ОСОБЕННОСТИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ САПР	401
<i>Низенькова М.Г.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ И КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ GOOGLE DRIVE	408
<i>Никитин П.В., Горохова Р.И.</i> ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К РАЗРАБОТКЕ СЕТЕВЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	414
<i>Никуличева Н.В.</i> О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ДЛЯ РАБОТЫ В СРЕДЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	421
<i>Нуриев Н.К., Старыгина С.Д., Нуриев А.Н., Зайцева О.Н.</i> ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОГЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ БЫСТРОГО РАЗВИТИЯ	429
<i>Одегова С.П.</i> ТРЕНИНГ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ» КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	436

<i>Пиявский С.А., Шаталов Р.Б.</i> ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ШКОЛЬНИКАМИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	442
<i>Попова Е.Н.</i> ДИСТАНЦИОННЫЙ ПРОЕКТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	447
<i>Пресс И.А.</i> ON-LINE И OFF-LINE ФОРМАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ В УСЛОВИЯХ E-LEARNING	454
<i>Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А., Прончева Н.Г.</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ В «ОБЛАКЕ»	459
<i>Рицкова Т.И.</i> СОЗДАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ: ОПЫТ АКАДЕМИИ МУБИНТ	467
<i>Ручкина Е.В., Соколов А.С.</i> ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДЫ MOODLE)	471
<i>Сахаева С.И.</i> ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СОЦИОГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЫ	478
<i>Серовитанова Н.Ю.</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	484
<i>Ситников Ю.К., Ситников С.Ю.</i> ПРИМЕНЕНИЕ САПР ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УЗЛОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	489
<i>Ситников Ю.К., Ситников С.Ю.</i> ТЕОРИЯ, КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ, ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА	494
<i>Стеглянникова М.И.</i> ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	500

<i>Стрекалова Г.Р., Стрекалова С.О.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЕ ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	505
<i>Сытенькая Н.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММЫ NET-SCHOOL В УПРАВЛЕНИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	510
<i>Тарнопольский О.В.</i> VRN В ВУЗЕ: ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	516
<i>Теплая Н.А., Абдулшахидов А.С.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ФИЗИКЕ	523
<i>Тихомирова К.М., Мерзликина И.В.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ИГРОВОГО ВИДА И ПЕДАГОГИКО-ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НИМ	527
<i>Тихонов С.В., Чекмарев Г.Е.</i> АОС «ВЕРОЯТНОСТЬ» КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТАМИ	534
<i>Токтарова В.И., Пантурова А.А.</i> МОДЕЛИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СТИЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИОС ВУЗА	537
<i>Трубина М.А., Богуш А.И., Богаткин О.Г., Капустин А.В., Черемных А.В.</i> ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ВУЗЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ: ПРОЕКТ ФИП_ ГИДРОМЕТ	543
<i>Федосеев А.А.</i> ИННОВАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК — ТРИЕДИНСТВО ФУНКЦИОНАЛА, ОРГАНИЗАЦИИ И ЛОГИСТИКИ	549
<i>Филатова З.М.</i> СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ: ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	554
<i>Хабибуллина Г.З., Ахмедова А.М., Фадеева Е.Ю.</i> ТЕХНОЛОГИЯ СОСТАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕСТОВ СРЕДСТВАМИ MS EXCEL, POWERPOINT, MYTEST X	560
<i>Ханнанов М.М., Большакова Л.Г.</i> АКТИВИЗАЦИЯ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ..	565

<i>Хусаинова А.Х.</i> ВЕБ-КВЕСТ КАК ФОРМА ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	569
<i>Чикилева Л.С.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ	572
<i>Шишлина Н.В.</i> ИНСТРУМЕНТЫ МАРКЕТИНГА В ЭЛЕКТРОННОМ ОБУЧЕНИИ	578
<i>Шульга Н.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН В УСЛОВИЯХ ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ	583
<i>Щевьёв А.А., Щевьёва Л.Н.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ БАКАЛАВРИАТА И МАГИСТРАТУРЫ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА	590
<i>Щербаков В.С., Левина Е.Ю.</i> ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННУЮ ЭПОХУ	596
<i>Юдина И.А.</i> КОНСТРУИРОВАНИЕ УРОКА В МОДЕЛИ «ОБУЧЕНИЕ ВНЕ СТЕН КЛАССНОЙ КОМНАТЫ»	603
<i>Юрин А.М., Денисов М.П.</i> ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ БАЗ ЗНАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ EXPRO 4	608

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК