

**ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В
ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ**

Содержание

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Аксенова М.В.	1795
ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО ВЫЯВЛЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ Амедьянова Г.Ф.	1799
ОБЪЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ГРАФО-ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ Ваншина Е.А.	1803
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА Гринберг Г.М., Пак Н.И., Романов Д.В.	1808
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ Дамрин А.Г., Боженков С.Н.	1816
ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ Даниленко О.В., Корнева И.Н.	1822
К ВОПРОСУ О РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ Дырдина Е.В.	1826
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ Изотов Б.А.	1834
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТМИДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ Изотов Б.А.	1838
ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА НА УРОКАХ СПЕЦДИСЦИПЛИН Калакова Е.А.	1842
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ Колобов А.Н.	1846
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ Коннов А.Л.	1854
РЕАЛИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ Кочковская С.С.	1862
АИСТА – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ АИССТ Красильникова В.А.	1867
РОЛЬ КЛАССИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В МОДЕРНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА Лазаров С. А.	1871

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ Литвинова С.А.....	1874
АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Михайличенко Ж.В.....	1877
ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Насейкина Л.Ф.	1881
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Насейкина Л.Ф., Жарикова И.Ю.	1888
ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА Павлова А.Н.....	1892
ЗАЩИТА ДОКУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ЭЦП Пищухин А.М., Ломухин И.А., Ломухина Л.Р.	1896
ПРОБЛЕМЫ АКТУАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО СОЦИАЛЬНОГО БЫТИЯ ЧЕЛОВЕКА Пузикова В.С.	1901
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ Сергиенко С.Н., Михайлов А.Д.	1906
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКАЙП-ЛЕКЦИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ Сизганова Е.Ю.	1909
ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ Солтус Н. В.	1914
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЕ Фокин А.А.	1917
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ (НА ПРИМЕРЕ БЛОГОВ) Хрущева О.А.	1921
СПОРТИВНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАК ЭЛИТАРНАЯ КОМПОНЕНТА ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ Шевченко М.Н., Шевченко С.Н.	1924

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аксенова М.В.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, г. Орск

Процесс реформирования высшего образования в качестве одной из задач, перед высшей школой, ставит сокращение объемов аудиторной почасовой нагрузки при освоении профессиональных программ за счет увеличения объемов самостоятельной работы студентов (на самостоятельную работу студентов без руководства преподавателя отводится около половины запланированного на изучение предмета времени). В этой связи, преподаватель должен организовать эту часть работы студентов подобрав такие формы и способы обучения, которые, обеспечили бы эффективность изучения теоретических материалов и последующее их освоение на практике в отведенное на изучение время. Вместе с тем, в практике высших учебных заведений сложилась такая обстановка, в результате которой самостоятельная работа является одной из наименее организованных и управляемых форм процесса обучения, хотя по важности задач, которые на нее возлагаются, она занимает ведущее место. Это противоречие отрицательно сказывается на результатах процесса обучения в вузах.

На современном этапе развития образования проявляется тенденция использования различных компьютерных технологий как средства изучения отдельных учебных дисциплин, в том числе и математики. Причем как показывают исследования педагогических и психологических наук, применение таких технологий в процессе обучения способно привести к улучшению его результативности за счет эволюции методов обучения, использования новых средств обучения и т.д. [1, 2, 3]. Компьютерная форма обучения позволяет в полной мере осуществить принцип самостоятельности получения знаний и формирования умений и навыков. Она позволяет каждому студенту реализовывать индивидуальную стратегию обучения, выбирать время и продолжительность занятий, осуществлять контроль за динамикой своих достижений.

Анализ научной литературы показал, что к основным преимуществам использования компьютера при организации самостоятельной учебной деятельности в процессе изучения математики можно отнести следующие:

- дополнительные возможности интенсификации и индивидуализации учебного процесса;
- различные виды наглядности;
- возможность передать часть функций преподавателя машине и высвободить время преподавателя за счет автоматизации рутинных, шаблонных, алгоритмизируемых операций нетворческого характера, связанных с обучением;

– доступ к информационно-справочным ресурсам компьютера в условиях существования Интернета предоставляет обучающемуся неограниченные учебные и справочно-информационные материалы;

– интерактивность. Обучающийся получает возможность обратной связи, информирующей его о правильности его действий. Такая обратная связь может быть как оперативной, так и отсроченной в виде внешней оценки;

– повышение мотивации обучающихся за счет создания условий, пробуждающих интерес к математике;

– возможность автоматизированного контроля, учета результатов учебного процесса и более объективного оценивания знаний и умений [4, 5, 6].

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Развитие новых образовательных программ с использованием компьютерных технологий предполагает использование электронных учебных материалов – лекционные демонстрации, электронные учебники. Эти материалы позволяют студенту самостоятельно осуществлять выбор последовательности освоения курса, повторно просматривать те разделы, которые он недостаточно хорошо освоил.

Нами на протяжении последних лет в целях организации самостоятельной учебной деятельности студентов проводился отбор с последующим применением различных компьютерных технологий при организации самостоятельной работы будущего учителя начальных классов в процессе обучения математике.

В проведенном исследовании была разработана информационно-педагогическая модель организации самостоятельной учебной деятельности, ядром которой является сконструированный электронный образовательный ресурс по курсу «Математика», и на ее основе построена система управления математической подготовкой будущих учителей начальной школы на 1 □ 4-х курсах обучения по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование профиль «начальное обучение». В соответствии с рабочей программой для дисциплины были сформулированы диагностируемые цели обучения и критерии результативности.

Рассмотрим подробнее структуру электронного образовательного ресурса по курсу «Математика».

В соответствии с программой обучения весь курс был разбит на разделы, темы. Минимальной структурной единицей является тематический элемент. Для каждого тематического элемента имеется два типа электронных учебных модулей:

- модуль получения информации,
- модуль контроля качества подготовки.

Каждый электронный учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи.

Модуль получения информации включает в себя теоретический материал

в виде презентаций созданных в программе Power Point. Презентации содержат графику, интерактивные компоненты, текстовые объекты и иллюстрации по теме.

Теоретический материал курса «Математика» включает в себя следующие темы: множества; отношения; целые неотрицательные числа; уравнения; неравенства; элементы комбинаторики; величины и их измерение; текстовые задачи.

Известно, что для обучающихся имеет смысл только та работа, которая будет проверена и оценена преподавателем. Поэтому контроль является важным условием эффективности самостоятельной работы студентов.

Для контроля качества подготовки студентов по данной дисциплине используются тестовые задания, разработанные в соответствии с требованиями к знаниям и умениям, определённым в рабочей программе данной дисциплины, которые позволяют оценить степень усвоения учебного материала.

Создание тестов осуществлялось с помощью компьютерной программы ADSoft Tester 2.8.1.

Как показали результаты исследования, компьютерные технологии, используемые в педагогическом процессе, возлагают на обучаемого большую ответственность за их освоение, создают благоприятные условия для приобретения профессиональных знаний и умений. Применение этих технологий способствуют оптимизации учебного процесса. В рамках данного исследования выявлено, что современные компьютерные технологии являются эффективным средством управления самостоятельной работой обучающихся и выведения ее на уровень самостоятельной учебной деятельности.

Самостоятельная учебная деятельность предполагает обязательное участие преподавателя в этой деятельности. Преподаватель играет основную роль в становлении самостоятельности обучающегося. Именно преподаватель развивает интерес и положительную мотивацию к учебной деятельности, вносит коррективы, приучает к самоконтролю, методически разрабатывает программные средства, определяет цели и задачи самостоятельной работы. Преподаватель определяет общую схему организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся, задает общие рамки учебной ситуации, в которой обучающийся реализует свои потребности, интересы, творческий потенциал. Задача преподавателя в том, чтобы создать ситуацию развития, обеспечивающую обучающемуся свободу и одновременно ответственность в выборе и принятии решений, автономность и независимость действий.

По результатам применения описанной выше методики использования компьютерных технологий в организации самостоятельной работы студентов можно сделать следующий вывод: по сравнению с предыдущими годами значительно повысилась заинтересованность студентов в изучении математических дисциплин и как следствие, качество уровня подготовленности студентов.

Список литературы

1. **Гершунский, Б.С.** Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы: учебное пос. / Б.С. Гершунский – М.: Педагогика, 1987. – 264 с. – ISBN 5-1657290-А.
2. **Полат, Е.С.** Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пос. / Е.С. Полат – М.: Издательский центр "Академия", 2005 – 272 с. – ISBN 5-7695-0811-6.
3. **Роберт, И.В.** Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пос. / И.В. Роберт – М.: Дрофа, 2008. – 312с – ISBN 978-5-358-02633-9.
4. **Селевко, Г.К.** Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств: учебное пос. / Г.К. Селевко – М.: НИИ школьных технологий, 2004. – 224 с. – ISBN 5–87953–203–8.
5. **Лобачев, С. Л.** Информационно-образовательная среда открытого образования / С. Л. Лобачев, А. Поляков // Народное образование. – 2000. – № 8. – С. 43-47.
6. **Котляр, Л.М.** Организация самостоятельной работы по математике с помощью современных информационных технологий / Л.М. Котляр, Ж.И. Зайцева, Л.Б. Фоменко // Фундаментальные исследования. – 2004. – № 5 – стр. 15–18.

ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО ВЫЯВЛЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Амедьянова Г.Ф.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Глобальные компьютерные сети, появившиеся в 60-х годах, видоизменили совместную деятельность и общение между людьми. Уже в 70-е годы зарубежными специалистами по общественным наукам был выполнен значительный объем исследований в области коммуникативной деятельности, опосредствованной компьютером. В России первые исследования деятельности пользователей глобальных сетей начались в 1990-х годах в связи с распространением компьютерных сетей и подключением отечественных пользователей к всемирной сети Интернет. Исследователи исходили из того, что компьютерные сети представляют собой новый этап в развитии внешних средств интеллектуальной деятельности, познания и общения. Применение компьютерных сетей ведет к значительным структурным и функциональным изменениям в психической деятельности человека. Интернет-взаимодействие «человек-компьютер» добавило возможность коммуникации «человек-компьютер-человек». Это взаимодействие настолько важно, что иногда, интернет становится основной формой виртуального общения. Интернет привлекает своей демократичностью, отсутствием возрастных и национальных барьеров, возможностью дискутировать, получать массу новых знаний и нужной информации, находить единомышленников, общаться. Огромные возможности предоставляются интернетом в отношении образовательного процесса.

Определений сети Интернет существует множество (1). С точки зрения системного подхода сеть Интернет - это определенный тип сложной саморазвивающейся системы, состоящей из разнородных взаимосвязанных элементов и подсистем, свойств и отношений, созданной людьми на основе обратной связи и действующей в определенных границах. Элементы системы Интернет: технические ресурсы, информационные ресурсы, программные ресурсы, технологии, квалифицированные специалисты, энергетические ресурсы и пользователи.

Немногочисленные и разрозненные исследовательские данные, имеющиеся в настоящее время, позволяют судить о неоднозначности и разнообразии влияния, оказываемого информационными технологиями на личность. Приведенные примеры дают основания полагать, что в зависимости от мотивации, целей и условий деятельности Интернет и многочисленные сетевые услуги могут быть использованы и для «ухода» в некий виртуальный мир, в котором трудности и проблемы реального мира отсутствуют, и в качестве своеобразной творческой лаборатории, позволяющей приобрести новый психологический опыт. Высказано допущение, согласно которому следует различать целенаправленные и спонтанные трансформации личности. В последнем случае личностные преобразования происходят спонтанно и

неосознанно. В случае нередких в настоящее время попыток целенаправленного преобразования личности под влиянием применения Интернета и других разновидностей информационных технологий можно предполагать, что такие попытки характеризуются качествами произвольности со стороны индивидуума и намеренности со стороны других участников общения. По-видимому, с полным на то правом может быть поставлен вопрос об актуализации потребности в преобразовании собственной личности и об активности субъекта в попытках удовлетворения данной потребности.

Эти изменения позволяют говорить о деятельности человека в Интернете как новом виде психической реальности, новом виде деятельности, который сочетает в себе свойства различных традиционно выделяемых в психологии видов деятельности (познавательной, коммуникативной, игровой, творческой). Такое представление делает Интернет новым сложным объектом психологического исследования.

Одним из важных аспектов психологического исследования нового вида деятельности является изучение ее мотивационной регуляции. Под мотивацией в широком смысле подразумевается то, ради чего человек выполняет ту или иную деятельность. Всякая деятельность осуществляется вследствие какого-либо внутреннего импульса (потребности) и ради некоторой внешней по отношению к ней ценности. Эти отношения и образуют два полюса реальной мотивационной системы. Таким образом, мотив - это предмет, на который направлена деятельность, соответствующий некоторой человеческой потребности.

Психологическое понятие мотивации описывает два уровня побуждений: глубинный и ситуативный. Глубинный уровень мотивации представляет собой устойчивые установки личности. Они реализуются в различных конкретных формах в зависимости от особенностей ситуации. Уровень конкретных, опредмеченных побуждений называется ситуативной мотивацией. Различие двух уровней мотивации заключается не только в их содержательной направленности, но и в степени осознанности, вербализованности мотивов. Как правило, ситуативная мотивация более осознана, вербализуема. Поэтому для исследования уровня ситуативной мотивации могут применяться вербальные методы исследования - беседы, опросники, интервью. В то время как для изучения глубинной мотивации используются главным образом косвенные, проективные методы.

В результате проведенных учеными исследований показано, что в основе деятельности пользователей Интернета лежат следующие виды мотивов:

- деловая мотивация
- познавательная мотивация
- мотивация сотрудничества
- мотивация самореализации
- рекреационная и игровая мотивация
- аффилиативная мотивация
- мотивация самоутверждения
- коммуникативная мотивация

Выделенные типы мотивов показывают основные описанные в психологии виды мотивационной направленности личности: продуктивную, социально-коммуникативную, познавательную, развивающую. Эти виды мотивации проявляются в различных видах направленности деятельности пользователя Интернета: познание, сотрудничество, помощь другим пользователям, интеллектуальная и творческая самореализация, поиск единомышленников, стремление найти свой круг общения, социальное самовыражение и так далее.

1. Деловой мотив. Для некоторых пользователей работа в Интернете является составной частью профессиональной деятельности, направленной на достижение конкретной цели, т.е. результата. Это может быть поиск конкретной информации, контакты и взаимодействие с определенным человеком, организация работы какого-либо подразделения и т.д. ориентация на конкретный деловой результат и служит индикатором наличия так называемой деловой мотивации.

2. Познавательный мотив. Этот мотив связан с получением новых знаний, он может иметь различные характеристики в зависимости от направленности познавательного интереса пользователя. Предметом познавательного отношения в компьютерных сетях могут быть новые сервисные возможности, различная текстовая информация, новые люди, идеи и мнения.

3. Корпоративный мотив (мотив сотрудничества). Большинство видов деятельности человека носит социальный характер, как по своему содержанию, так и по своей структуре. Это означает, что деятельность предполагает разделение функций между людьми, сотрудничество между ними, обмен результатами деятельности, совместное решение проблем по ходу работы. Значительная часть людей работает в условиях совместной деятельности. Ориентация пользователей на сотрудничество (а не просто на общение) с другими при работе в Интернете служит индикатором корпоративной мотивации.

4. Мотив самореализации и развития личности. Значительная часть пользователей осознает влияние работы в Интернете на собственную личность и деятельность. Это влияние касается развития познавательных возможностей, игровой деятельности, особенностей общения, формирования интересов личности. Осознанное стремление к реализации и развитию собственных возможностей (познавательных, коммуникативных и т.д.) и формирует мотив развития личности при работе в Интернете. Данный мотив имеет выраженный творческий компонент. Работа в Интернете дает человеку возможность проявить свои творческие способности, например, создание новых программных продуктов и т.д. Это позволяет человеку реализовывать свои творческие потенции, дает возможность получить оценку своего творчества со стороны значимых и компетентных экспертов.

5. Мотив рекреации и игровой мотив. Игра и рекреация занимают важное место в жизни любого человека. Помимо восстановления функционального состояния работоспособности, игра и рекреация является способом овладения новыми видами деятельности, тренировкой и проверкой своих возможностей,

соревнованием. В Интернете каждый пользователь может найти тот вид игры, который ему наиболее близок и интересен.

6. Мотив аффилиации. Данный мотив является выражением социальной сущности деятельности и личности человека. Он проявляется в потребности каждого человека принадлежать к определенной группе, принимать ее ценности и следовать им, занимать собственное место в структуре группы.

7. Мотив самоутверждения. В основе этого мотива лежат глубинные психологические явления - самооценка личности, уровень притязаний, мотивация достижения. Деятельность человека часто носит характер достижений, при этом человеку приходится доказывать себе и другим собственную состоятельность, ценность. Самоутверждение может осуществляться в различных видах деятельности в зависимости от типа личностных ценностей субъекта. Наряду с другими данный мотив часто относят к числу базовых мотивационных образований человека.

8. Мотив общения (коммуникативный мотив). Он характеризуется поиском новых знакомств, людей с близкими интересами, обменом мнениями, обретением нового круга друзей и единомышленников. Он связан с естественной для человека потребностью в обмене знаниями, мнениями, эмоциями с себе подобными.

Интернет-ресурсы являются для современной молодежи не только способом организации свободного времени, но является основным значимым инструментом поиска интересующей ее информации. А стало быть, вопросы информационной культуры, информационной компетентности выходят на первый план. По кругу интересов, которые проявляет студент вуза при поиске информации в интернете легко определить, на что он мотивирован.

Список литературы

1. **Журавлева Е. Ю.** К содержанию понятия "Интернет" // Труды Всероссийской научной конференции "Гуманитарная информатика" 2004г., Санкт-Петербург) Сп-бГУ.

ОБЪЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ГРАФО-ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ

Ваншина Е.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Современные промышленные системы автоматизированного проектирования (САПР), основывающиеся на объемном моделировании, в настоящее время стали стандартом для создания конструкторской и технологической документации, что обуславливает специальные требования к подготовке студентов технического профиля в вузе. Необходимыми и базовыми для эффективной деятельности в обстановке конкурентоспособной среды условиями процесса организации профессиональной подготовки являются: формирование заданных уровней компетентности, профессиональная культура выпускника, развитие его потребностей в постоянном профессиональном самосовершенствовании.

Вместе с тем наблюдается высокий уровень мотивации студентов к изучению методов компьютерной графики, возрастает роль графической подготовки в современном техническом образовании.

В связи с изменением целевых установок образования, с введением новых ФГОС, перед преподавателями графических кафедр стоит вопрос о пересмотре содержания и методики преподавания начертательной геометрии и инженерной графики.

Таким образом, актуальна необходимость разработки технологии организации и совершенствования методики преподавания графических дисциплин, связанной с потребностями практики современного производства.

Анализ специальной литературы показал, что дидактическим аспектам преподавания начертательной геометрии и инженерной графики (геометрического моделирования) посвящены работы Н.А. Бабулина, В.А. Гусева, В.И. Курдюмова, А.И. Лагерь, П.А. Острожкова, Н.А. Рынина, Е.С. Федорова, Н.Ф. Четверухина, В.И. Якунина и др. Вопросами разработки и внедрения компьютерной графики в учебный процесс занимались Г.Ф. Горшков, И.Г. Захарова, И.И. Котов, П.К. Петров, Т.В. Чемоданова, В.И. Якунин, и др. Проблемам визуализации и наглядности в обучении посвятили свои труды такие исследователи, как В.Н. Березин, Р.Л. Грегори, Е.И. Машбиц, Л.М. Фридман, И.С. Якиманская, геометрическому моделированию при помощи компьютерных технологий – С.Ю. Ротков, А.В. Стрижаков, В.А. Тюрина и др.

Несмотря на значительное количество исследований по методике преподавания графических дисциплин, технология обучения на основе 3D-моделирования требует особого внимания и отдельного научного исследования. Развитие и применение современных графических пакетов при изучении графического цикла дисциплин обусловлены спецификой предмета, требующей развитого пространственного мышления, умений воспринимать и производить графическую информацию. Методологической основой курса

начертательной геометрии является метод проекций. Трехмерный объект замещается двумерными плоскостными изображениями – проекциями. Далее происходит двумерное преобразование проекций для решения геометрических задач, и затем синтез пространственной модели в форме ее плоского изображения. При данном подходе представление пространственных образов и оперирование этими образами в процессе решения задач вызывает у студентов затруднения, обусловленные психологическими особенностями визуализации информации, восприятия пространства, особенностями запоминания образов.

Пространственное мышление, как и любую другую способность человека, необходимо развивать. С помощью трехмерного моделирования в среде графических пакетов задача визуального представления геометрических объектов значительно упрощается.

В целях внедрения новых методик преподавания на кафедре «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» Оренбургского государственного университета был разработан учебно-методический комплекс по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов различных технических направлений, основанный на логике изучения графических дисциплин с использованием технологии 3D-моделирования, включающий в себя, в том числе, слайды по объяснению материала по разделам дисциплины (рисунок 1), тесты для проверки знаний студентов, и созданы электронные учебно-методические материалы по дисциплинам кафедры: пособия, методические указания, комплекты графических заданий для студентов.

При разработке структуры занятий, подготовке учебно-методических комплексов отправной идеей являлось использование трехмерного моделирования не только для демонстрационного показа, но и как активного инструмента для решения графических задач. Данный подход к организации занятий по графическим дисциплинам позволяет учитывать как развитие профессиональных компетенций выпускника вуза, так и перспективные потребности рынка труда.

Объяснение нового учебного материала проводится с применением разработанных нами слайд-технологий, в которых используются графические образы в сочетании с текстом, что заметно сокращает время теоретической подготовки и позволяет студенту больше времени уделить работе за компьютером при выполнении лабораторных и индивидуальных самостоятельных работ.

В процессе обучения студенты осознают, что объемная модель определяет геометрию всей спроектированной поверхности детали. Объемное геометрическое моделирование основывается на создании поверхностей, образующих тело, так называемое поверхностное моделирование, либо на создании геометрических тел – твердотельное моделирование. Последние версии компьютерных систем геометрического моделирования отвечают общим характеристикам: все они являются прикладными программами, работающими под управлением операционной программы Windows; большинство систем располагает возможностями объемного параметрического

моделирования, исполнением конструкторских документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, имеют развитые библиотеки стандартизированных изделий и встроенные языки программирования. В учебном процессе Оренбургского государственного университета используется система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D (ЗАО АСКОН), являющаяся в настоящее время одной из мощных систем для разработки конструкторской документации практически в любой сфере промышленного производства и позволяющая создавать трехмерные модели любого уровня сложности и чертежи на основе проекций трехмерных моделей.

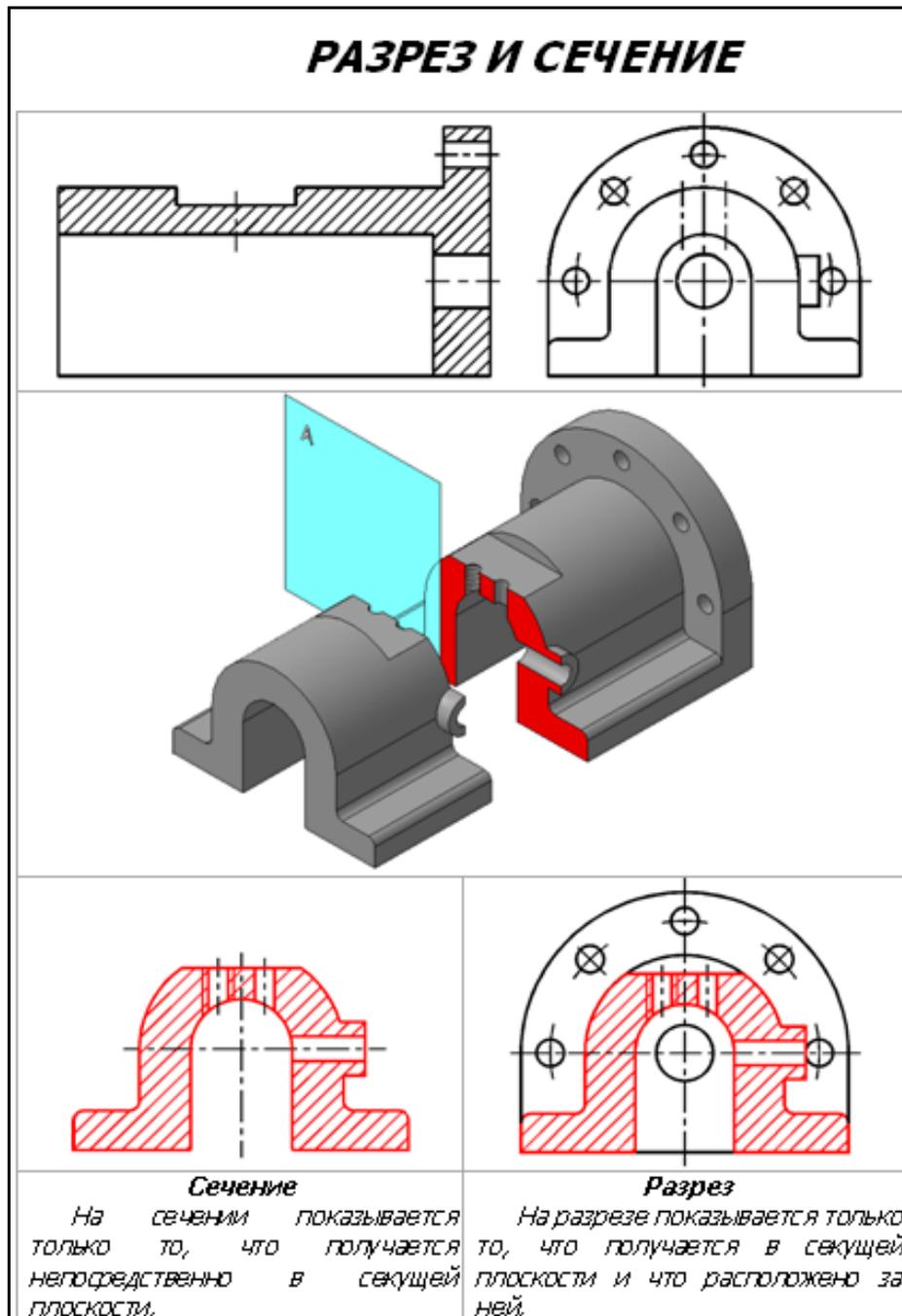


Рисунок 1 – Пример слайда темы «Изображения: виды, разрезы, сечения» раздела «Инженерная графика»

Содержание учебно-методического комплекса включает в себя теоретический и практический модули, основанные на технологии 3D-моделирования. Качественному восприятию учебного материала способствуют такие его основные характеристики как структурность, целостность, предметность. Разработка и построение лекционного материала и заданий для практического модуля выполнялись с учетом зрительного восприятия информации. В каждой лекции использовались слайды и другие материалы, системно организующие учебный материал и формирующие графические компетенции. Применяя полученные знания на практике, у студентов закладываются основы конструктивного использования и освоения компьютерной технологии геометрического моделирования, и, как следствие, возрастает мотивация к изучению дисциплин графического цикла.

Использование трехмерного твердотельного моделирования позволяет создать визуальный образ объекта, использовать цвет, но, тем не менее, не должно отвлекать внимание обучающихся от решения поставленных задач. Умение анализировать ортогональный чертеж геометрического объекта, расчленить его сложную форму на простые составляющие геометрические тела – позволит легко переходить от 3D-моделей к 2D-моделям, плоским чертежам, при этом значительно упрощая процесс редактирования чертежей.

Полученные в процессе опытно-экспериментальной работы данные подтвердили причинно-следственную связь между внедрением новой технологии обучения графическим дисциплинам и формированием графической компетентности студентов технического профиля вуза. Сформированность графической компетентности выражается во владении современными средствами автоматизированного проектирования, наличием устойчивой мотивацией на использование средств современных компьютерных технологий, владением умениями, обеспечивающими эффективность профессиональной деятельности в условиях современной конкурентной среды, творческой направленности профессиональной деятельности.

Список литературы

1. <http://www.ascon.ru/>
2. <http://kompas.ru/>
3. **Афонина, Е. В.** Особенности преподавания графо-геометрических дисциплин в техническом вузе / Е. В. Афонина // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2007. – № 2(14). – С.88-91.
4. **Ошкина, Л. М.** Особенности преподавания дисциплины «Компьютерная графика» на современном этапе [Электронный ресурс] / Л. М. Ошкина // Строительство, архитектура, дизайн: электронное научное периодическое издание. – Саранск: ФГБОУ ВПО "Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, 2011. – Режим доступа: <http://marhdi.mrsu.ru/2011-2/PDF/Oshkina%201.pdf>
5. Педагогические методы и информационные технологии преподавания графических дисциплин [Электронный ресурс] / Г. В. Ефремов, Г.А. Мальцева,

Т.М. Сергеева // Проблемы качества графической подготовки в техническом вузе в условиях перехода на образовательные стандарты нового поколения. Материалы международной Интернет-конференции КГП-2010. – Пермь: ПГТУ, 2010. – Режим доступа: <http://dgng.pstu.ru/conf2010/papers/20/>

6. Преподавание дисциплины компьютерная графика в современных условиях / Э. М. Фазлулин, М. П. Макарова, О. А. Яковук // Приоритеты развития и подготовка кадров. Материалы международной научно-технической конференции ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России, посвященной 145-летию МГТУ «МАМИ». – Москва: МГТУ «МАМИ», 2010. – С.227-229.

7. Федотова, Н. В. Трехмерное моделирование в преподавании графических дисциплин / Н. В. Федотова // Педагогические науки. – 2011. – № 12. – С.68-70.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА

Гринберг Г.М., Пак Н.И., Романов Д.В.

**Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени М.Ф. Решетнёва (СибГАУ), г. Красноярск**

**Красноярский государственный педагогический университет
имени В.П. Астафьева (КГПУ), г. Красноярск**

Основной задачей системы высшего профессионального образования является удовлетворение потребностей рынка труда в специалистах нужного профиля и с требуемым уровнем подготовки, обладающих сформированным научным и профессиональным мировоззрением. Этому способствуют все формы организации учебного процесса в высшей школе, но особое значение придается лабораторному практикуму, являющемуся одной из основных компонент усвоения и формирования профессиональных компетенций.

Лабораторный практикум – существенный элемент учебного процесса в вузе, в ходе которого студенты фактически впервые сталкиваются с самостоятельной практической деятельностью в конкретной области. Лабораторное занятие по определению представляют собой одну из форм учебной работы, которая направлена на освоение студентами отдельных видов, способов и методов проведения экспериментальной учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы, на ознакомление их с современными техническими и программными средствами проведения измерений и развитие их творческой активности.

Лабораторные занятия являются как бы средним звеном между углубленной теоретической работой учащихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования с практической работой, фундаментальное содержание учебных дисциплин с лабораторно-практической формой усвоения этого содержания и создают тем самым условия для повышения интереса студентов к науке, их познавательной активности, развития логического мышления и творческой самостоятельности.

Таким образом, лабораторные занятия в вузе занимают особое место и от качества теоретической, практической и методической подготовки этих занятий во многом зависит качество обучения студентов.

Лабораторные занятия обычно проводятся в учебной лаборатории вуза - учебном помещении, оснащённом специальным оборудованием для проведения лабораторных работ под руководством преподавателя. Но могут также проводиться в лаборатории, входящей в состав предприятия, научного учреждения, министерства и выполняющей научные, производственно-контрольные эксперименты с целью решения научных и производственных задач. В случае участия в этих экспериментах студентов, они проводятся в целях обучения.

Основные исходные, наиболее общие руководящие положения по содержанию, методике и организации образовательного процесса изложены в принципах обучения [1]. При организации лабораторных занятий в качестве основных можно выделить следующую систему принципов обучения:

1. Принцип социальной обусловленности и научности обучения определяет необходимость соблюдения в подготовке студентов требований государства, общества.

2. Принцип практической направленности подготовки ориентирует на обучение студентов тому, что необходимо в практической деятельности специалиста.

3. Принцип целеустремленности, систематичности и последовательности в обучении исходит из научного положения о том, что эффективное обучение возможно только при наличии четкой целостной системы, включающей взаимосвязанные элементы, предполагающей внутреннее единство рассматриваемых явлений. Этот принцип устанавливает направленность, логику и последовательность учебного процесса.

4. Принцип доступности и высокого уровня трудности обучения определяет такую организацию и методику обучения, при которой обучаемые сознательно и активно овладевают знаниями, навыками и умениями, формируют профессиональные компетентности с учетом своих реальных способностей.

5. Принцип сознательности, активности и мотивированности обучаемых. Сознательность в обучении предполагает понимание обучаемыми сущности изучаемых проблем, убежденность в правильности и практической ценности получаемых знаний, их положительное отношение к обучению. Активность обучаемых - это их интенсивная умственная деятельность и практическая подготовка в процессе обучения и применения знаний, сформированных навыков и умений. Мотивированность обучаемых — это их заинтересованное отношение к совершенствованию профессиональной компетентности.

6. Принцип прочности овладения компонентами профессиональной компетентности. Для решения практических задач обучаемым нужны не просто знания, а целостный комплекс взаимосвязанных компонентов профессиональной компетентности - знания, навыки, умения, профессиональные позиции, имеющие достаточную глубину и прочность для их использования в практике.

7. Принцип дифференцированного и индивидуального подхода в обучении определяет организацию групповых учебно-познавательных действий на занятиях по различным предметам подготовки, в тесном сочетании с индивидуальным подходом при обучении каждого студента.

Опыт ряда вузов проведения лабораторных работ, основанных на приведённой системе принципов обучения, позволяет сформулировать следующие требования к качественному лабораторному практикуму: время проведения лабораторных занятий должно совпадать со временем изучения теоретического материала, проводиться они должны фронтально, вариативно, реально, с применением современного оборудования, современных

образовательных технологий, современных технологий проведения экспериментальных исследований, качественного методического обеспечения. При этом должен обеспечиваться дифференцированный, индивидуальный и личностно-ориентированный подходы в обучении.

Целью статьи является выявление и обоснование педагогических условий организации качественного лабораторного практикума, основанного на использовании современных информационных технологий, способствующего активизации учебного процесса, развитию познавательного и творческого потенциал студентов, повышению эффективности усвоения теоретического материала.

Лабораторный практикум (ЛП), как правило, делится на три части – теоретическую, практическую и написание отчета. Теоретическая часть, оформленная в виде учебно-методических материалов, включает в себя краткие сведения по теории, описание исследуемого объекта или явления, описание установки, задание на выполнение и методику выполнения эксперимента, рекомендуемую литературу, требования к отчету и контрольные вопросы. Учебно-методические материалы должны быть выданы студентам с таким временным расчетом, чтобы они смогли самостоятельно качественно подготовиться к выполнению лабораторной работы.

Во время практической части выполняется экспериментальное исследование на лабораторной установке. Написание отчета включает необходимые расчеты по исходным и полученным в ходе эксперимента данным, оформление табличных и графических материалов, сравнение полученных результатов с расчетными, оценку погрешностей, формулирование выводов и заключений.

Практическая часть ЛП традиционно проводилась в виде натурального (реального) эксперимента - эксперимента, выполняемого непосредственно над самим объектом. В традиционном виде ЛП наряду с неоценимыми преимуществами практической формы приобретения знаний обладает рядом недостатков. Даже при наличии необходимого оборудования, позволяющего осуществлять натуральный эксперимент, имеется ряд ограничений для проведения его с достаточной полнотой.

Во-первых, это фактор времени. Натурный эксперимент часто занимает много времени. Кроме того, время необходимо на осмысление результатов. Временные ограничения особенно остро сказывается на студентах дистанционного (заочного) обучения, вынужденных выполнять лабораторные работы в сжатые сроки, отведенные на лабораторно–экзаменационную сессию.

Во-вторых, натурные эксперименты требуют тщательного соблюдения техники безопасности, поэтому проводятся под строгим контролем преподавателя и по заранее разработанному плану. Проявление инициативы и самостоятельности студентов в рамках такого лабораторного практикума ограничено методическими указаниями и планом проведения ЛП.

Наконец, натурный эксперимент зачастую дорог и сложен, требует материального оснащения, которое не всегда имеется в учебных заведениях и к

тому же должно систематически восполняться (расходуемое) и обновляться (заменяться на более современное).

С развитием компьютерных технологий наряду с натурным стал широко использоваться компьютерный (численный, виртуальный) эксперимент – эксперимент, выполняемый над математической моделью объекта исследования на ЭВМ и состоящий в том что, по одним параметрам модели вычисляются другие её параметры и на этой основе делаются выводы о свойствах объекта, описываемого математической моделью. Виртуальный лабораторный эксперимент в ряде случаев может быть одним из эффективнейших инструментов при поддержке практической подготовки студентов.

Применение виртуального эксперимента целесообразно для: представления физических явлений, трудно воспроизводимых в реальном лабораторном эксперименте; повышения уровня безопасности экспериментов путём применения компьютерных тренажёров; повышения у обучаемых мотивации к обучению путём создания моделей, позволяющих рассматривать физические процессы «изнутри»: вносить изменения в протекание процесса, наблюдать происходящие трансформации в работе устройства и самостоятельно оценивать их характер; визуализации принципиально ненаблюдаемых при реальном лабораторном эксперименте явлений [9].

А также для: демонстрации особенностей поведения прибора вне допустимого диапазона режимов работы, что в реальном эксперименте связано с нарушением техники безопасности и/или повреждением прибора; акцентирования внимания студентов (соответствующей подачей материала и формой его представления) на принципах действия прибора с целью выделения отдельных инженерных решений для последующего критического анализа.

Кроме того, виртуальный эксперимент можно сделать адаптивным, то есть настраиваемым в зависимости от возможностей обучаемого, что позволяет реализовать принцип индивидуализации. Демонстрацию изучаемых объектов и явлений можно проводить фронтально, обеспечивая показ эксперимента большой аудитории. А использование компьютера при написании отчёта позволяет значительно упростить и ускорить выполнение расчётов, упрощает доступ к необходимым справочным и методическим материалам, позволяет качественно оформить таблицы, графики, рисунки, текст, сделать твёрдую копию отчёта.

Но в компьютерной программе сложно предусмотреть влияние всех существующих факторов и взаимосвязей, тем более, что многие из них на этот период могут быть просто не выявлены и не изучены. Промежуточным вариантом является полунатурный эксперимент, в котором наиболее важная для исследователя часть изучаемых явлений, процессов, системы воспроизводится на реальной установке, а остальная часть – имитируется на компьютере. В этом случае возможно достижение разумного сочетания изучения реальных объектов лабораторного практикума и их моделей.

Учебно-методические материалы для ЛП могут быть выполнены в виде полиграфических изданий или в виде электронных учебных средств,

включающих в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы. В последнем случае учебно-методические материалы и лабораторная работа могут быть представлены в виде системы, состоящей из двух подсистем: информационной (содержательная часть) и программной (программная реализация). В технологии создания такого виртуального лабораторного эксперимента (ВЭ) можно выделить следующие основные стадии: подготовку исходных материалов; разработку программной структуры ВЭ; компьютерную подготовку содержательной части ВЭ; компоновку ВЭ; апробацию ВЭ с доработкой по ее результатам; подготовку и запись дистрибутива ВЭ, разработку документации для пользователя и тьютора.

Содержание и последовательность выполнения перечисленных технологических этапов приведены на рис. 1.



Рисунок 1 - Основные этапы технологии создания виртуального лабораторного эксперимента (ВЭ)

Сложность и многогранность решаемых при разработке, апробации и актуализации таких учебных продуктов задач обуславливают необходимость привлечения для их решения различных специалистов: авторов учебных материалов, методистов, разработчиков компьютерных средств.

Имеющийся у авторов статьи опыт использования виртуальных лабораторных работ в учебном процессе показал, что сама их разработка может являться важным учебным элементом при подготовке студентов разных специальностей. При выполнении таких работ могут объединяться студенты разных вузов (например, технического и педагогического), которые в рамках

межвузовской кооперации будут выполнять роли названных выше специалистов.

В качестве примера такой кооперации можно рассмотреть выполненный на кафедре информатики и вычислительной техники Красноярского государственного педагогического университета по техническому заданию и техническом содействии кафедры систем автоматического управления Сибирского государственного аэрокосмического университета дипломный проект на тему «Дидактические материалы для студентов технических вузов: интерактивная компьютерная модель шагового двигателя».

Разработанная компьютерная лабораторная работа предназначена для изучения работы шагового двигателя (ШД). Интерфейс программы (рис. 2) показывает модель ШД и позволяет управлять его работой путем подачи напряжений на обмотки 1, 2, 3, 4 статора.

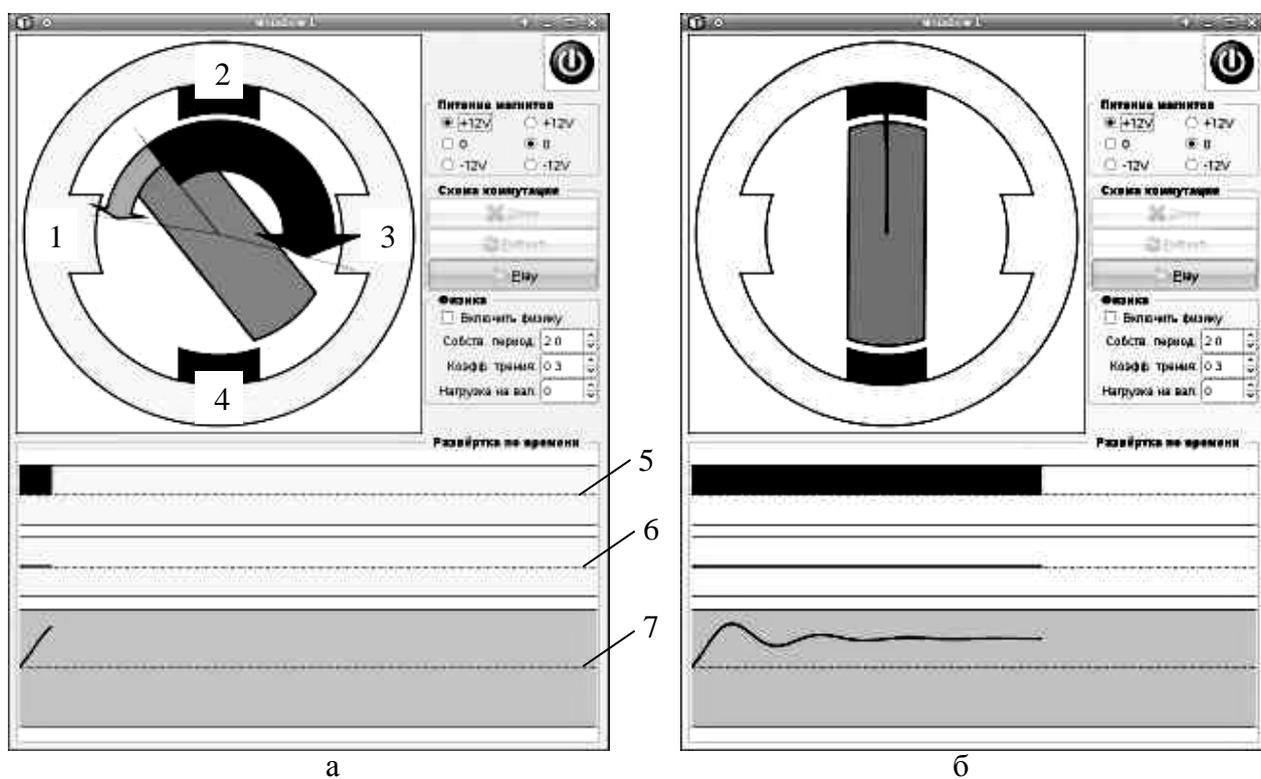


Рисунок 2 - Интерфейс программы:

а – переходный режим работы ШД; б – установившийся режим работы ШД

1, 2, 3, 4, - фазы статора; 5 – напряжение на включенных фазах статора;

б – напряжение на выключенных фазах статора;

7 – зависимость угла поворота ротора от времени

Модель учитывает зависимость вращающего момента обмоток статора от угла поворота ротора, инерцию подвижных элементов, внутреннее трение, внешнюю нагрузку на вал двигателя. Модель интерактивно реагирует на изменения состояния ШД, что позволяет пояснить ключевые принципы, положенные в основу его устройства и работы. Развёртки 5 и 6 напряжения на обмотках и угла поворота 7 ротора как функции от времени визуально представляются на экране компьютера в виде осциллограмм.

Интерактивность и привычная форма представления данных облегчают переход на работу с реальным оборудованием. С помощью графического курсора можно быстро выбрать на осциллограмме интересующий момент времени и посмотреть соответствующее состояние двигателя. Секторными диаграммами визуализируются ключевые физические параметры двигателя (угловая скорость вращения, вращающие моменты обмоток и нагрузки). Синхронизация выбранного на осциллограмме момента времени и изменений в состоянии двигателя способствует пониманию логики работы и физических процессов, положенных в основу работы двигателя.

Возможно, как хранить и сравнивать осциллограммы для двух и более экспериментов, так и быстро пересчитывать результаты моделирования при изменении входных параметров (добротность двигателя, частота собственных колебаний, нагрузка на вал, частота следования управляющих импульсов). Это позволяет изолировать вклад отдельных процессов и наглядно обрисовать их физическую природу.

Программа написана на языке Питон и использует интерфейс gtk, благодаря чему переносима на платформы Windows, Linux, и многие другие. Для комфортной работы достаточно компьютера следующей конфигурации: процессор уровня AMD 1.6 ГГц, 512 Мб RAM, интегрированный графический адаптер. Все используемые библиотеки и инструменты доступны, распространяются бесплатно с открытыми исходными текстами.

Таким образом, применение информационных технологий при организации лабораторного практикума активизирует учебный процесс, повышает наглядность обучения, возбуждает познавательный интерес и способствует реализации творческого потенциала студентов, позволяет студентам глубже понять сущность изучаемых явлений, обучает их решать исследовательские задачи с применением современных средств вычислительной техники. Преподавателям же использование информационных технологий при организации лабораторного практикума позволяет оптимально решать поставленные задачи и обеспечить требования к качеству лабораторных занятий.

Всё это в совокупности способствует повышению уровня профессионального образования студентов.

Список литературы

- 1. Абульханова, К.А. Психология и педагогика: курс лекций [Текст] / Под редакцией Абульхановой К.А., Васиной Н.В., Лаптева Л.Г., Слостенина В.А.- М.: Издательство «Совершенство», 1998. -320 с.*
- 2. Жарков, Ф.П. Использование виртуальных инструментов Lab VIEW [Текст] / Ф.П. Жарков, В.В Каратаев, В.Ф Никифоров, В.С. Панов. Под ред. К.С. Демирчана и В.Г. Миронова. - М.: Солон-Р, Радио и связь, Горячая линия – Телеком, 1999. – 268 с.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Дамрин А.Г., Боженков С.Н.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Современная система обучения представляет собой информационную инфраструктуру, которая включает различные технологии (оборудование, программное обеспечение, периферийные устройства и связь с Интернетом) и людей, обладающих знаниями и практическим опытом, которыми они обмениваются друг с другом. Эффективность образования всегда зависела от уровня подготовки педагогических кадров. В настоящее время преподаватель по-прежнему остается важным звеном образовательного процесса, однако взаимосвязь информационных технологий и образования способствует формированию новой роли педагога.

Преподаватель в высокотехнологичной среде является не только источником информации, но и помогает студентам понять сам процесс обучения, найти необходимую информацию, выяснить, соответствует ли она заданным требованиям, а также понять, как использовать эту информацию для ответа на поставленные вопросы и решения различного рода проблем. Преподавателю в связи с новой концепцией образования на 2012-20120 годы необходимо систематически повышать свою квалификацию в области инновационных технологий обучения. В современной системе образования в нашу жизнь прочно вошли такие понятия как «информационно-коммуникационные технологии» (ИКТ), «ИКТ-компетентность», «дистанционное обучение» (ДО), «цифровые образовательные ресурсы» (ЦОР), «интерактивное оборудование», «дистанционные технологии», «интерактивные технологии» и др. Президент РФ Д. А. Медведев, выступая на совете по развитию информационного общества, подчеркнул, что «никакой прогресс и модернизация невозможны без информационных технологий и без подготовки педагогического состава по использованию этих технологий». Одной из таких технологий является интерактивная технология. Однако до сих пор нет устоявшегося термина, который определяет, что понимается под интерактивными технологиями.

Рассмотрим ряд понятий. Интерактивность [9] (от англ. interaction – взаимодействие) предполагает взаимодействие на нескольких уровнях:

1) интерфейс «человек-машина» – взаимодействие через команды и манипуляции; типичный инструмент – клавиатура, «мышь», пульт дистанционного управления;

2) обмен данными различных форматов (аудио, видео, графические и др.).

Интерактивность – понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами. Используется в областях: теория информации, информатика и программирование, системы телекоммуникаций, социология, промышленный дизайн и других. Интерактивность – это заложенное в программное обеспечение взаимодействие, нацеленное на

представление информации, навигацию по содержанию и размещению каких-либо сведений, включающее использование гиперссылок, заполнение форм, поиск данных по ключевым словам и прочие формы диалога с пользователем. Интерактивная технология – программное обеспечение, которое работает в режиме диалога с пользователем и позволяет управлять процессом обучения [4]. Интерактивные технологии изменяют характер образования. Интерактивные технологии влияют на оснащение образовательных учреждений. Для того чтобы грамотно использовать всё богатство возможностей интерактивной технологии, преподавателю необходимо самому знать эти возможности. Интерактивные технологии делают работу преподавателей творческой и увлекательной, увеличивают эффективность обучения школьников и студентов, повышают производительность труда и, как следствие, повышают оплату труда преподавателей. Но образованием дело не ограничивается: интерактивные технологии весьма эффективны и в бизнесе.

В системе повышения квалификации педагогов предприняты серьезные шаги, стимулирующие их стремление к овладению компьютерными технологиями: курсы; конкурсы компьютерных уроков; создание методических разработок, программ элективных курсов, аттестационных и курсовых работ в печатном виде с приложением электронной версии материала. В рамках решения этого вопроса, многие преподаватели нашей кафедры систематически повышают свою квалификацию, участвуют в создании методических разработок. Появление компьютера на занятиях в ВУЗе позволило педагогам, организующим процесс обучения в условиях насыщенных наглядными образами, информационными материалами, статистическими данными и т. п., разрабатывать его более содержательно. И хотя затрачивается на подготовку занятий больше времени, но это окупается, так как не тратится время на смену пособий, ведение записей и зарисовок, остается больше времени на организацию самостоятельной работы студентов.

Основным методом использования интерактивной технологии является интерактивный диалог, который представляет собой взаимодействие пользователя с программной системой. Программная система характеризуется в отличие от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием «ключевого» слова, в форме с ограниченным набором символов). При этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы. Сегодня рынок информационных технологий предлагает достаточно много интересных решений для сферы образования, а инструменты для ведения интерактивного обучения являются неоспоримыми лидерами.

Одним из главных и интересных инструментов интерактивного обучения являются интерактивные доски и проекторы, используемые в образовании.

Но для того, чтобы учебный процесс стал по-настоящему интересным и неустойчивым, необходимо правильно выбрать интерактивную доску. Полностью функционирующие интерактивные доски обычно включают четыре

компонента: компьютер, мультимедийный проектор, соответствующее программное обеспечение и саму интерактивную доску, которая также может комплектоваться встроенным принтером. Изображение с монитора компьютера передается через проектор на доску, а прикосновения к ее поверхности поступают обратно на компьютер с помощью кабеля или через беспроводные интерфейсы связи и обрабатываются специальным программным обеспечением. По основным характеристикам различают интерактивные доски прямого и обратного проецирования [8]. Интерактивная доска прямой проекции выглядит как обычная маркерная доска. Проектор помещается перед ней на подставке или на полке. Чаще всего, чтобы избежать загромождения докладчиком части экрана, проектор подвешивают под потолком как можно ближе к доске, объектив наклоняют вниз, а возникающие трапециевидные искажения компенсируют с помощью системы цифровой коррекции. Доска позволяет контролировать все приложения одним прикосновением, писать и рисовать на ней электронными чернилами и сохранять все записи в одном файле или в приложениях Microsoft Office. В интерактивной доске обратной проекции проектор располагается сзади на специальной подставке и составляет единую конструкцию с доской, благодаря чему, человек, стоящий перед ней, не перекрывает световой поток проектора.

Такую доску можно легко передвигать, при этом вам не придется снова ее подключать и перенастраивать. Также можно менять высоту экрана, поворачивая ручку на корпусе. Интерактивные электронные доски производятся с применением различных технологий определения положения маркера или пальца на поверхности. Сейчас существуют: сенсорная резистивная, оптическая, инфракрасная, ультразвуковая, электромагнитная технологии.

1. Сенсорная резистивная технология применяется в интерактивных досках, поверхность которых, состоит из двух слоев, между которыми расположены датчики. При нажатии любым предметом (или пальцем) на верхний слой рабочей поверхности доски датчики, определяют место касания и передают информацию в компьютер.

2. Оптическая технология, применяемая в интерактивных досках, также позволяет работать с доской любым предметом. Инфракрасные датчики «видят» предмет, который подносится достаточно близко к поверхности доски, определяют его координаты и передают в компьютер.

3. Инфракрасная и ультразвуковая технологии позволяют работать с доской только с помощью специального маркера. При касании поверхности маркер издает ультразвуковой и инфракрасный сигнал, который фиксируется датчиками в рамке доски.

4. Электромагнитная технология также подразумевает использование с интерактивной доской специального маркера. Его положение определяется датчиками в поверхности доски.

Эта же технология используется в беспроводных планшетах, а также в интерактивных панелях, заменяющих монитор компьютера. Коллекции примеров [4, 5, 6, 7] по различным дисциплинам, иллюстрирующих применение

интерактивной доски и технологии интерактивного медиа, представлены в самых различных педагогических жанрах:

- демонстрация (изучение объекта, рассмотрение его со всех сторон до мельчайших деталей, с возможностью увеличить его размеры);
- моделирование (создание на основе готовой модели других моделей, с использованием новых данных, условий, параметров);
- конструирование (создание новых объектов из интерактивной коллекции моделей, имеющихся в библиотеке);
- решение задач (технологии, позволяющие отрабатывать навыки решения задач и поиска выхода в различных ситуациях);
- исследовательская работа (возможность самостоятельно изучить готовую модель, с выработки умения осуществлять наблюдения и делать соответствующие выводы);
- тестирование (позволяет проверить знания учащегося по какой-либо определенной теме либо по всему пройденному курсу);
- тренаж (позволяет отработать различные умения и навыки).

При работе с интерактивными досками можно увидеть ряд преимуществ для преподавателей:

- позволяет объяснять новый материал из центра аудитории;
- поощряет импровизацию и гибкость, позволяя рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов;
- позволяет сохранять и распечатывать изображения на доске, включая любые записи, даже сделанные во время занятия, не затрачивая при этом много времени и сил и упрощая проверку усвоенного материала;
- позволяет делиться материалами друг с другом и вновь использовать их;
- вдохновляет на поиск новых подходов к обучению, стимулирует профессиональный рост;
- позволяет использовать при работе с большой аудиторией.

для студентов:

- делает занятия интересными и развивает мотивацию;
- предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, развития личных и социальных навыков;
- освобождает от необходимости записывать лекцию благодаря возможности сохранять и печатать все, что появляется на доске;
- возможность понять более сложные идеи в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала;
- дает возможность использовать различные стили обучения, преподаватели могут обращаться к всевозможным ресурсам, приспосабливаясь к определенным потребностям.

Студенты начинают работать более творчески и становятся уверенными в себе. Можно выделить ряд факторов эффективного использования досок.

1. Обеспечение доступа к интерактивной доске, чтобы преподаватели могли набраться опыта.

2. Использование доски не только преподавателями, но и студентами.

3. Предоставление преподавателю времени на подготовку к занятиям.
4. Временные затраты преподавателя для подготовки к занятию, чтобы у него появилась возможность стать уверенным пользователем компьютера и правильно и достаточно быстро подобрать ресурсы для занятия.
5. Обмен идеями и ресурсами между преподавателями.
6. Расположение доски в классе произвольным образом.
7. Высокий уровень надежности и технической поддержки учебного процесса, что сводит к минимуму проблемы, возникающие при подготовке занятия.

Таким образом, интерактивные доски позволяют решать следующие задачи при организации образовательного процесса.

1. Отказ от классической формы подачи материала – создания презентаций, которые удобны для введения в тему, для первичного знакомства с материалом. Более глубокое освоение потребует интерактивного взаимодействия с компьютером.

2. Повышение эффективности подачи материала. Проектор выводит на поверхность интерактивной доски заранее подобранную преподавателем фоновую картинку или фоновое слайд-шоу. Акустические системы создают в аудитории нужный фоновый звук, а преподавателю остается позаботиться о содержательной части материала, представленной на интерактивной доске.

3. Организация групповой формы работы (или групповых игр), навыки которой сегодня принципиально важны для успешной деятельности во многих областях деятельности.

4. Применение интерактивного оборудования в образовании сулит немалые выгоды, но, наряду с этим, требует смены методических подходов в преподавании.

Многие авторы предлагают свои наработки по использованию возможностей интерактивной доски в своей деятельности преподавателя [1, 2, 3]. При изучении студентами специальности «Информатика» (с дополнительной специальностью «Английский язык») таких дисциплин как «Численные методы», «Исследование операций» нами используются различные возможности интерактивной доски и специального программного обеспечения для них. Используя ИКТ на занятиях, мы готовим новое поколение к будущей жизни в информационном мире. Задача педагога в настоящее время несколько изменилась. Сейчас выигрывает тот, который не только может дать базовые знания, но и направить действия студентов на самостоятельное освоение знаний. Ни компьютер, ни информационные технологии сами по себе не способны сформировать интеллектуальные и этические качества выпускника вуза, они являются лишь вспомогательными средствами решения мировоззренческих задач, а найти эти решения студент может лишь с помощью грамотного, творчески работающего преподавателя.

При этом в корне меняется роль педагога. Из «транслятора» знаний он превращается в деятельного руководителя и планировщика учебного процесса. Студент же – не просто «приемник» знаний, а исследователь, ведь многие учебные программы, в большинстве своем, построены на принципах

технологии развивающего обучения. Знания, добытые самостоятельно, намного более ценны и значимы для обучаемого, нежели усвоенные пассивно, поэтому использование современных ИКТ позволяет достаточно эффективно решать многие учебные и воспитательные задачи.

Список литературы

- 1. Видеоуроки в сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.videouroki.net> – Загл. с экрана.*
- 2. Видеоуроки с использованием Smart Board, Smart Notebook. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://youtube.com> – Загл. с экрана.*
- 3. Интерактивная доска. Использование интерактивной доски учителем в школе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://interaktiveboard.ru> – Загл. с экрана.*
- 4. **Осипова О.П.** Использование интерактивного оборудования в образовательном процессе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru> – Загл. с экрана.*
- 5. Сетевые образовательные сообщества. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru> – Загл. с экрана.*
- 6. Уроки с использованием интерактивной доски. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pivan-school.net.ru/uchitell/kuroki/doska> – Загл. с экрана.*
- 7. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru> – Загл. с экрана.*
- 8. Электронные интерактивные доски SmartBoard – новые технологии в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.smartboard.ru> – Загл. с экрана.*
- 9. Энциклопедия социологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru> – Загл. с экрана.*

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Даниленко О.В., Корнева И.Н.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, г. Орск

Современное образование требует решения различных задач и проблем современности, в первую очередь, проблем социализации и адаптации учащихся. Какими будут наши выпускники, зависит от всей системы организации образовательного процесса. Сейчас уже определен конечный результат обучения - формирование ключевых компетенций. Понятно, что ключевые компетенции представляют собой не столько перечисление определенных умений и навыков, сколько интегративную способность и готовность ученика решать не только стандартные, но и нестандартные проблемы, используя при этом знания и опыт, сформированные в образовательном процессе в течение обучения в школе.

Обзор ключевых компетенций современного образования представлен следующим перечнем: ценностно-смысловые компетенции, общекультурные компетенции, учебно-познавательные компетенции, коммуникативные компетенции, социально-трудовые компетенции, компетенции личностного самосовершенствования. Но постоянно звучит и понятие информационной компетенции [1].

Ключевые компетенции включают различные умственные процессы и интеллектуальные умения. Необходимость подготовки выпускника способного решать быстро и качественно сложные задачи, творчески рассматривая проблему, поставила перед образованием задачу формирования информационной компетентности и поиск эффективных способов организации педагогической деятельности студента вуза.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска оптимальных путей развития деятельности преподавателя в развивающемся едином информационном пространстве, обладающим новыми возможностями для повышения качества педагогической деятельности, новыми видами научных коммуникаций и доступа к научной информации.

В психолого-педагогической науке осознана необходимость критического осмысления сложившейся практики подготовки педагогических кадров, проработки концепции современного педагогического образования (Андреев В. И., Болотов В. А., Слободчиков В. И., Кузьмина Н. В., Савельев А. Я., Суханов А., Садовничий В. А., Кирсанов А. А., Гурье Л. И. и др.).

Различные концепции российского образования рассматривались в исследованиях отечественных педагогов: по гуманизации образования (Сластенин В. А. и др.); по теории личностного развития и саморазвития (Выготский Л. С., Блонский П. П., Кон И. О. и др.), по теории формирования содержания образования и процесса обучения (Андреев В. И., Бабанский Ю. К., Махмутов М. И., Талызина Н. Ф. и др.), по целеполаганию профильного обучения (Аболин Л. М., Каташев В. Г., Леднев В. С.), по обоснованию

целостного подхода при изучении и организации образовательных систем (Шацкий С. Т., Скаткин М. Н., Бабанский Ю. К. и др.).

Вопрос о системном подходе в исследовании профессионально-педагогической подготовки преподавателя вуза впервые поставили Королев Ф. Ф., Архангельский С. И., Юдан Э. Г., Данилов М. А. В последующих исследованиях системный подход к анализу профессионально-педагогической деятельности применили Андреев В. И., Леднев В. С., Махмутов М. И., Поляков В. А., Кузьмина Н. В., Сластенин В. А., Талызина Н. Ф. и др. Педагогическая деятельность преподавателя вуза рассматривается ими как сложная динамическая, многоуровневая иерархическая структура.

В этой связи важное значение приобретают изучение структуры педагогической деятельности, выявление условий, определяющих информационно-исследовательскую компетентность студента вуза.

На современном этапе развития системы высшего образования информационно-исследовательская деятельность студентов приобретает все большее значение и превращается в один из основных компонентов профессиональной подготовки будущего учителя. Это, прежде всего, обусловлено, тем, что эффективность последней в значительной степени определяется уровнем сформированности информационных умений, развитием личностных качеств, накоплением опыта творческой исследовательской деятельности. Кроме того, овладение учебными дисциплинами также требует от студентов владения методами научного познания и умениями находить и анализировать нужную информацию.

Информационно-исследовательская деятельность студентов позволяет наиболее полно проявить индивидуальность, творческие способности, готовность к самореализации личности. Важно отметить, что этот процесс индивидуален и является ценностью как в образовательном, так и в личностном смысле [2].

В связи с этим, будущий специалист должен быть готов к осуществлению информационно-исследовательской деятельности. Что в свою очередь, позволит в дальнейшем в профессионально-педагогической работе и на научном уровне решать воспитательно-образовательные задачи.

Главными задачами профессионально-педагогической подготовки будущих специалистов, на наш взгляд, являются поэтапное развитие у студентов системы ценностных ориентаций на творческую самореализацию и саморазвитие будущей профессиональной деятельности, овладение ими системой общенаучного, методологического и профессионального знания о методах учебного и научного познания, системой исследовательских и творческих умений, развитие способности к созданию в будущей профессиональной деятельности благоприятной интеллектуально-творческой атмосферы учебного познания [3].

Решение этих задач обеспечивается при условии, что преподаватели являются носителями традиций науки и информационно-исследовательской деятельности, передавая ее в межличностном взаимодействии студентам.

Теоретическое исследование по проблеме формирования у студентов информационной компетентности обнаружило необходимость в применении моделирования как системы элементов, воспроизводящей связи, этапы, стороны, функции подготовки студентов, что позволит осуществить ее целостно и целенаправленно.

Благодаря информационно-исследовательской деятельности, развивается уровень мышления, который характеризуется такими качествами, как глубина (умение вникать в сущность проблемы), последовательность (умение придерживаться логических правил), самостоятельность (умение самостоятельно находить решения), критичность (умение строго оценивать свои и чужие мысли), гибкость (умение менять способ решения), скорость, конкретность, широта (умение рассматривать проблему со всех сторон) и подвижность (умение находить рациональное решение проблемы). Таким образом, в ходе формирования информационной компетенции у студентов развивается опыт аналитико-синтетической мыслительной деятельности и формируются качества мышления.

Большое значение для информационно-исследовательской работы имеют также организационные умения. Среди них важное место занимает умение планировать. Если студент не умеет планировать свою работу, то не следует ожидать и хороших положительных результатов.

Конечным результатом информационно-исследовательской деятельности является личность студента, обладающего информационной компетентностью. Информационная компетентность современного специалиста включает способность к анализу проектируемых информационных систем, опыт использования технологий принятия решения, в том числе, по вопросам необходимости новых разработок или выбора и использования наиболее подходящих решений из существующих, а также обоснованного выбора оптимальных путей внедрения информационных проектов [4].

Итак, вместе со сменой образовательных парадигм в высшей школе изменяется и содержание понятия «хорошо подготовленный специалист». Если раньше во главу угла в образовательном процессе в вузе ставилась задача систематической углубленной профессиональной подготовки, то в настоящее время, не снижая требований к профессиональным знаниям, во главу угла ставится развитие творческого потенциала личности. Быстрое развитие новых технологий, стремительный рост объема новой научной информации, развитие междисциплинарных областей знаний и исследований делает уязвимой систему образования, нацеленную лишь на углубленную узкую специализацию. Именно поэтому возникает необходимость перевода образования на новую методологическую основу. Такой основой должна стать соответствующая организация информационно-исследовательской деятельности студентов вузе, которая заключается в вовлечении студентов в активную познавательную деятельность, в переориентацию учебного процесса на развитие творческого потенциала личности, воспитание культуры мышления, овладение методологией науки и, в конечном итоге, на подготовку специалиста,

способного находить пути решения проблем, возникающих в профессионально-производственной и научной сфере.

Список литературы

1. **Зимняя И. А.** Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования / И. А. Зимняя [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». - 2006. - 5 мая. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm> В надзаг: Центр дистанционного образования «Эйдос», e-mail: list@eidos.ru
2. Методика организации исследовательской деятельности студентов: теория и практика: монография / [М. А. Бочкарева, К. Е. Бухмиллер, О. В. Даниленко и др.]; под общ. ред. О. В. Даниленко, И. Н. Корневой. – Орск: ОГТИ, 2011.
3. **Бережнова, Е. В.** Профессиональная компетентность как критерий качества подготовки будущих учителей / Е. В. Бережнова // Компетенции в образовании: опыт проектирования: сб. науч. тр. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – С. 327.
4. **Чемоданова Т. А.** Формирование профессиональной компетенции будущего учителя через педагогическую практику [Электронный ресурс] - Режим доступа : <http://www.edu54.ru/node/17902>

К ВОПРОСУ О РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Дырдина Е.В.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Одним из важнейших направлений информатизации образования на современном этапе является: создание и совершенствование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) для всех форм организации учебного процесса. Учитывая рост количества электронных материалов и все более интенсивное использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании и обучении, весьма актуальными являются вопросы обеспечения качества разрабатываемых ЭОР; а также определение статуса таких разработок как результата интеллектуальной деятельности авторов. Одним из способов решения этих проблем является регистрация разработанных ЭОР как на университетском уровне, так и государственная. Определенный опыт в этой сфере деятельности накоплен в Оренбургском государственном университете.

В университете сформированы коллекции электронных ресурсов, разработанных сотрудниками университета для учебных и научных целей, которые в значительной степени обеспечивает потребности образовательного процесса; созданы средства доступа к этим ресурсам. Это электронные аналоги печатных изданий, доступ к которым осуществляется с сайта научной библиотеки (<http://lib.osu.ru/>): электронные версии (полнотекстовые) методических указаний и учебных пособий (более 3000), электронные версии авторефератов диссертаций; электронные версии трудов научных конференций. Кроме того, коллекция электронных ресурсов ОГУ включает в себя зарегистрированные в Университетском фонде электронных ресурсов (УФЭР) самостоятельные электронные издания (электронные ресурсы, не имеющие печатного аналога, всего - более 700).

В Положении об УФЭР, утвержденном Ученым советом ОГУ, нормативно закреплены основные требования к регистрируемым ресурсам. Процедура регистрации ЭОР предусматривает комплексную экспертизу самих ЭОР: содержательную, программно-технологическую и дизайн-эргономическую, проверку сопроводительных документов и обеспечивает соблюдение норм IV части ГК РФ путем заключения лицензионных договоров с авторами. На основании успешного прохождения экспертизы авторам выдается свидетельство о регистрации электронного ресурса. В случае выявленных недостатков разработчику предлагается устранить их в установленные сроки. Наиболее активно в УФЭР регистрируются следующие виды ЭОР: электронные гиперссылочные учебные пособия, электронные конспекты лекций, прикладные программы.

Для успешного функционирования УФЭР разработан программный комплекс «Университетский фонд электронных ресурсов» (<http://ufer.osu.ru/>), который представляет собой информационную систему, предназначенную для

аккумуляции и систематизации информации о разработанных электронных ресурсах (ЭР) научного, технического, организационного и образовательного назначения сотрудниками и преподавателями ОГУ.

Программный комплекс «УФЭР» включает в себя:

– базу данных «Пользовательский фонд электронных ресурсов», обеспечивающую ведение учета зарегистрированных ЭР, не имеющих печатного аналога;

– пользовательский интерфейс и комплекс аппаратно-программных средств, поддерживающих стабильное функционирование информационной системы и дающих возможность регистрации новых ЭР, оперативного пополнения и долговременного хранения фонда ЭР, просмотра статистических данных и многоаспектного поиска по фонду, распределенного многопользовательского сетевого доступа к ее ресурсам.

Таким образом, в университете созданы коллекции ЭОР, которые в значительной степени обеспечивают потребности образовательного процесса в инструментах, необходимых для эффективного использования средств ИКТ в образовательном процессе, разработаны средства доступа к этим ресурсам, что способствует формированию открытого единого информационного образовательного пространства университета.

В соответствии с разработанной в ОГУ нормативной базой электронные ресурсы приравниваются к публикациям, которые учитываются при избрании должности (таким образом, имеют статус внутриуниверситетского издания).

Для того чтобы повысить статус электронных изданий, разработанных преподавателями и сотрудниками университета, разработаны процедуры их **государственной регистрации** федеральных органах научно-технической информации: ФГУП НТЦ «Информрегистр», ФГАНУ «ЦИТиС», Федеральном институте промышленной собственности (Роспатент). Процедуры опираются на законодательство Российской Федерации, в частности Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 1994 г. №77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов», гл.12 IV Части Гражданского кодекса РФ.

В соответствии с действующим в РФ законодательством, печатные и электронные документы, можно считать «полноценными» публикациями (можно включать в любой список трудов), если они включены в национальный библиотечно-информационный фонд документов Российской Федерации.

Национальный библиотечно-информационный фонд документов Российской Федерации - собрание всех видов документов, комплектуемое на основе обязательного экземпляра, предназначенное для постоянного хранения и общественного использования и являющееся частью культурного достояния народов Российской Федерации. Комплектование этого фонда происходит на основании ФЗ «Об обязательном экземпляре документов». В нем приводится классификация документов, определяются права и ответственность производителей документов, а также определяются организации, ответственные за доставку обязательного экземпляра документа в этот фонд.

В соответствии со статьей 16 этого закона полная и оперативная доставка обязательного экземпляра гарантирует производителям документов следующие права:

- бесплатное опубликование библиографической информации в изданиях государственной библиографии и централизованной каталогизации, в изданиях сигнальной и реферативной информации, в рекламных изданиях;
- постоянное хранение производимых ими документов всех видов в национальных фондохранилищах документов Российской Федерации на основании настоящего Федерального закона;
- включение библиографической информации в отечественные и международные автоматизированные банки данных;
- бесплатное предоставление по их запросам фактографических и статистических данных, касающихся их продукции;
- использование телерадиопроизводящими организациями документов, передаваемых ими на государственное хранение, в собственном эфире;
- соблюдение получателями обязательного экземпляра прав производителей в соответствии с законодательством Российской Федерации об интеллектуальной собственности;
- письменное подтверждение доставки обязательного экземпляра.
- виды документов.

Как уже отмечалось, в тексте закона приводится классификация документов. Приведем некоторые определения, необходимые для дальнейшего изложения:

- печатные издания (текстовые, нотные, картографические, изоиздания) - издания, прошедшие редакционно-издательскую обработку, полиграфически самостоятельно оформленные, имеющие выходные сведения;
- электронные издания - документы, в которых информация представлена в электронно-цифровой форме и которые прошли редакционно-издательскую обработку, имеют выходные сведения, тиражируются и распространяются на машиночитаемых носителях;
- неопубликованные документы - документы, содержащие результаты научно-исследовательской, опытно-конструкторской и технологической работы (диссертации, отчеты о научно-исследовательских, об опытно-конструкторских и о технологических работах, депонированные научные работы, алгоритмы и программы).

В соответствии с приведенной классификацией закон определяет организации, ответственные за доставку обязательных экземпляров документов в Национальный библиотечно-информационный фонд документов Российской Федерации. Так, за доставку обязательного экземпляра

- печатных изданий отвечают полиграфические организации;
- электронных изданий - Научно-технический центр "Информрегистр";

– неопубликованных документов - орган научно-технической информации федерального органа исполнительной власти в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности, определяемый Правительством Российской Федерации. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 279, в качестве этого органа определено Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» (далее ФГАНУ «ЦИТиС»). Ранее эти функции выполнял ВНИИЦ.

Схематически описанная ситуация представлена на рисунке 1.

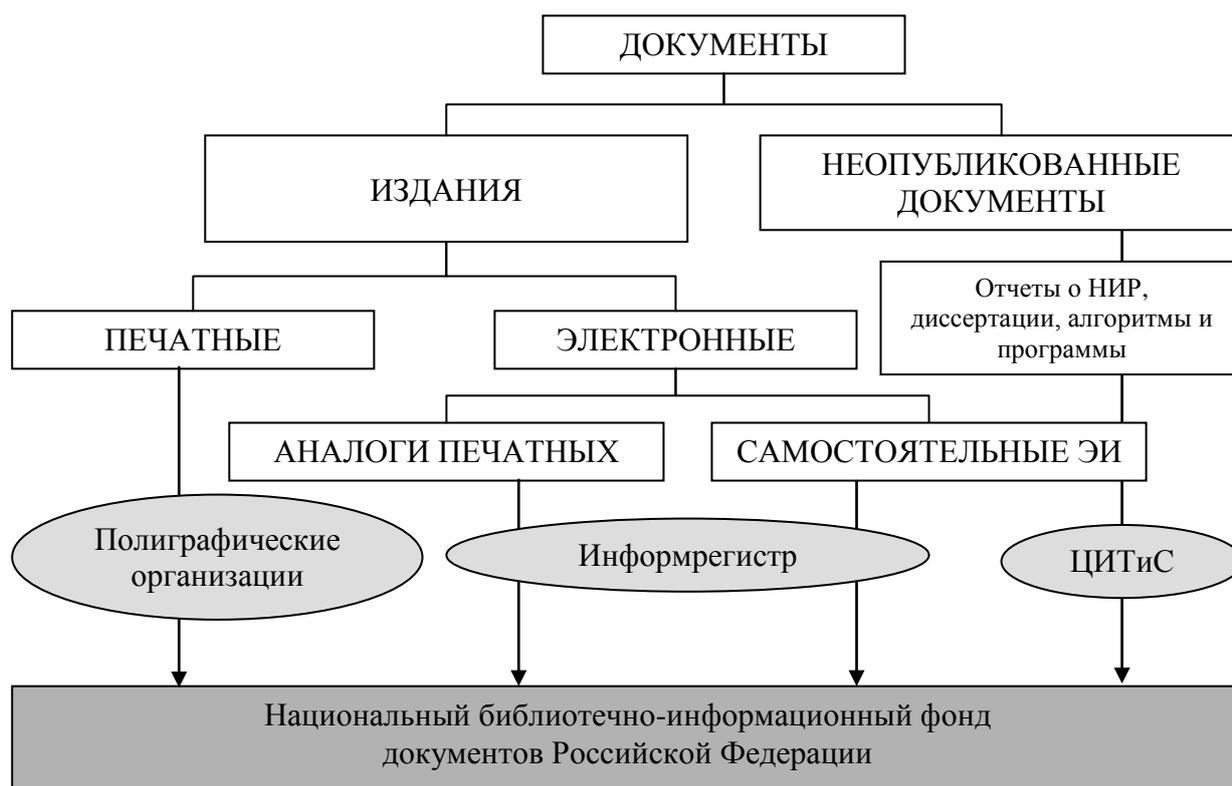


Рисунок 1 – Схема доставки документов в Национальный библиотечно-информационный фонд

Таким образом, возвращаясь к вопросу о государственной регистрации электронных образовательных ресурсов, в ОГУ принят и утвержден следующий порядок.

1. Если ЭОР имеет статус *электронного издания* – учебник, учебное пособие, электронный учебно-методический комплекс, монография, сборник материалов конференции, то авторы, получившие положительное решение о присвоении *электронному изданию* соответствующего рекомендательного грифа университета согласно Положению № 01-Д "О порядке присвоения учебным и научным изданиям рекомендательных грифов Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Оренбургский государственный

университет" от 11.01.2011 г., предоставляют в управление современных информационных технологий в образовании (УСИТО) ОГУ:

- пять экземпляров электронного издания в pdf-формате (на оптических дисках в пластиковой коробке без целлофановой обертки);
- заявление о регистрации электронного издания в ФГУП НТЦ «Информрегистр»;
- кроме того, авторам необходимо подготовить аннотацию для электронного издания, содержащую следующие сведения:
 - назначение электронного издания;
 - содержание электронного издания;
 - количественные характеристики электронного издания;
 - категории и возраст пользователей, которым адресовано электронное издание;
 - сведения о сертификатах, рекомендациях министерств и ведомств, призах;
 - требования к минимальным системным требованиям, которые обеспечат нормальную работу ЭОР на компьютере пользователя;
 - при наличии сетевого аналога ЭОР - адрес в Интернет.

Специалисты УСИТО заполняют «Ведомость сдачи обязательного экземпляра электронного издания» (которая подписывается руководителем образовательного учреждения), другие сопроводительные документы и отправляют сопроводительную документацию с пятью экземплярами электронного издания в pdf-формате на оптических дисках в ФГУП НТЦ «Информрегистр».

В результате автор течение 60 дней получает свидетельство о государственной регистрации электронного издания. Сведения о зарегистрированных в ФГУП НТЦ «Информрегистр» электронных изданиях публикуются к каталоге "Российские электронные издания". Сетевая версия каталога "Российские электронные издания" (<http://db.inforeg.ru/deposit/catalog/default.asp>) содержит описания обязательных экземпляров электронных изданий, зарегистрированных в НТЦ "Информрегистр" и обновляется ежемесячно.

2. Если ЭОР имеет статус *непубликуемого документа* – программы для ЭВМ, электронные курсы лекций (в формате ppt и т.п) , то авторы, получившие Свидетельство о регистрации электронного ресурса в УФЭР, пишут заявление о регистрации электронного ресурса в ФГАНУ «ЦИТиС».

Специалисты УСИТО заполняют Информационную карту алгоритмов и программ (ИКАП) (которая подписывается руководителем образовательного учреждения), и отправляют ее в ФГАНУ «ЦИТиС».

В результате автор в течение 30 дней с момента регистрации получает второй экземпляр ИКАП с инвентарным номером ФГАНУ «ЦИТиС», который свидетельствует о государственной регистрации электронного ресурса. Сведения об электронных ресурсах, зарегистрированных в национальном

информационно-библиотечном фонде через ФГАНУ ЦИТиС, публикуются в информационном бюллетене «Алгоритмы и программы». Кроме того, в ФГАНУ ЦИТиС можно заказать копии документов, сведения о которых опубликованы в бюллетене. Для этого следует отправить запрос с указанием инвентарного номера необходимого документа.

В соответствии с Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 30.01.2002 г. № 74, программы для электронных вычислительных машин, базы данных, зарегистрированные в установленном порядке в государственных органах научно-технической информации, приравниваются к опубликованным работам, отражающим основные научные результаты диссертации.

Однако, следует отметить, что программы для ЭВМ и базы данных являются особыми объектами авторского права. В соответствии со статьей 1262 Гражданского кодекса РФ, автор (правообладатель) в течение срока действия исключительного права на программу для ЭВМ или на базу данных может по своему желанию зарегистрировать такую программу или такую базу данных *в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности (такovým является **Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам «Роспатент»**)*. Это необходимо сделать в случае, если авторы программы для ЭВМ или базы данных хотят ввести продукт своей интеллектуальной деятельности в «в гражданский оборот», т.е. продать либо заключить лицензионный договор на его использование.

Регистрация программы для ЭВМ и регистрация базы данных производится Федеральным государственным бюджетным учреждением «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС), которое является подведомственным государственным учреждением «Роспатента».

Для регистрации программы для ЭВМ и регистрации баз данных в ФИПС необходимо подготовить заявку, включающую в себя следующие документы:

- код программы, не более 70 печатных листов (предоставляется в электронном виде);
- оригинал квитанции об государственной пошлины за регистрацию программы;
- реферат (должен отражать творческий вклад в создание программы);
- доверенность (выдается тому, кто будет представлять заявителя-правообладателя в ФИПС).

Стандартная регистрация программы ЭВМ и регистрация базы данных занимает 2 месяца со дня подачи заявки в ФИПС.

В результате автор получает Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ в «Роспатент».

Описанные выше процедуры регистрации ЭОР в федеральных органах научно-технической информации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Регистрация ЭОР в федеральных органах научно-технической информации

Наименование организации	Объекты регистрации	Правовое основание	Условия регистрации
ФГНУ ЦИТиС http://www.rntd.citis.ru/	Неопубликованные документы: НИР, ОКР, диссертации, алгоритмы и программы	ПОЛОЖЕНИЕ о представлении обязательного экземпляра алгоритмов и программ	ИКАП, РТО, бесплатно
ФГУП НТЦ "Информрегистр" http://www.inforeg.ru/	Электронные издания	ФЗ «Об обязательном экземпляре документов»	ЭИ на оптическом носителе, бесплатно
ФИПС («Роспатент») http://www1.fips.ru/	Программы для ЭВМ, базы данных	Часть 4 ГК Статья 1262	РТО, госпошлина

Необходимо отметить, что регистрация электронных образовательных ресурсов дает преимущества в ситуациях, когда авторство на ЭОР ставится под сомнение или оспаривается в суде или до судебном порядке. Свидетельство о регистрации электронного ресурса может быть использовано в качестве доказательства авторства в суде, а также при предъявлении претензии о неправомерном использовании электронного ресурса третьим лицом.

Резюмируя выше сказанное, можно сделать вывод, что процедуры регистрации ЭОР (как на уровне университета, так и государственной) являются достаточно эффективным инструментом для

- обеспечения качества разрабатываемых ЭОР;
- мотивации авторов к разработке современных ЭОР и защита их авторских прав;
- закрепления за университетом прав интеллектуальной собственности на продукты его интеллектуальной деятельности.

Список литературы

1. Федеральный Закон «Об обязательном экземпляре документов» от 29 декабря 1994 г. № 77-ФЗ (с изменениями от 26 марта 2008 г. № 28-ФЗ).
2. «Положение о Государственной системе научно-технической информации», утверждённое постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 1997 г. № 950.
3. Постановление Правительства РФ от 31 марта 2009 г. № 279 «Об органе научно-технической информации федерального органа исполнительной

власти в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности».

4. Положение о представлении обязательного экземпляра алгоритмов и программ, утверждённое приказом Миннауки и технологий РФ от 17 ноября 1997 г. № 126.

5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ.

6. Методические рекомендации по государственной регистрации и учету документов, содержащих результаты научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, выполняемых за счет средств федерального бюджета, а также проектов внедрения новых информационных технологий, выполняемых с использованием государственной поддержки/ Утверждено заместителем министра образования и науки 10 ноября 2010 г.

7. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на государственную регистрацию программы для электронных вычислительных машин и заявок на государственную регистрацию базы данных, их рассмотрения и выдачи в установленном порядке свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных (утв. приказом Минобрнауки России от 29.10.2008 г. № 324).

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Изотов Б.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Дистанционное обучение сейчас надо рассматривать как важный компонент системы непрерывного образования в корпоративном обучении.

Для крупных предприятий при использовании разных технологий большую часть обучения эффективнее реализовывать с помощью дистанционных технологий. Любой крупный клиент - это тысячи сотрудников. Хорошо, если все они сидят в одном большом здании, и можно целый этаж отдать под корпоративный университет, создать в нем структуру, как в обычном учебном заведении, и отслеживать, когда и кто должен проходить обучение. А если это распределенная компания, сразу встает вопрос о месте проведения обучения.

Наиболее эффективным в крупной компании является смешанное обучение. Целью внедрения дистанционных образовательных технологий является создание единой организационно и экономически эффективной системы территориально распределенной подготовки сотрудников с централизованными функциями управления на основе современных информационных технологий [1].

Дистанционное обучение с применением компьютера и Интернет-технологий

E-learning - это обучение и преподавание с полным или частичным использованием электронных средств.

Можно выделить ряд задач, решаемых с помощью дистанционных образовательных технологий:

- сокращение отрыва персонала от работы для проведения обучения;
- сокращение периода адаптации новых сотрудников;
- осуществление комплексной аттестации и тестирования знаний и навыков сотрудников;
- создание, поддержка и обновление базы знаний;
- снижение расходов - как прямых (связанных с оплатой обучения), так и косвенных (командировочные, проезд, проживание).

Для корпоративных клиентов с разветвленной сетью представительств дистанционно очень выгодно учить тому, чем пользуются все категории сотрудников, например, системе документооборота, вопросам безопасности, охраны труда. Удобно использовать систему e-learning для создания курса новичка - это экономит время на адаптацию сотрудника и может стать одним из инструментов, формирующих корпоративную культуру. Логично при помощи системы e-learning создавать курсы по информационным технологиям, потому что сам канал передачи информации - компьютер - является одновременно и тренажером для обучения [2].

Смешанное обучение с активным использованием дистанционных обра-

зовательных технологий наиболее эффективная и экономически выгодная форма обучения.

Приведем факторы эффективности применения дистанционных образовательных технологий:

- обучение и тестирование без отрыва от производства, в режиме 24 x 7 вне зависимости от территориальной удаленности сотрудника;
- экономия командировочных расходов, затрат на проезд и проживание, которые требуются при очном обучении сотрудников;
- снижение временных затрат на анализ уровня профессиональных знаний сотрудников, за счет формализации процесса обучения и тестирования, а также оперативного доступа к хранимой информации;
- автоматизация процесса решения управленческих задач по реализации непрерывного процесса повышения квалификации и обучения персонала в рамках единой информационной среды;
- снижение затрат на создание и хранение бумажных архивов по проводимому обучению, снижение риска потери информации о проведенном обучении и тестировании;
- снижение времени, а также человеческих ресурсов, требующихся для подготовки новых специалистов.

Перечислим преимущества e-Learning:

- образовательные программы осваиваются в 2-3 раза быстрее;
- адаптация выпускников к практической деятельности происходит в 3-4 раза быстрее;
- выпускники более востребованы;
- e-Learning наиболее эффективная технология для профилированного обучения;
- развития преподавателей;
- дополнительного образования и поддержки квалификации на протяжении всей жизни;
- поиска и развития талантов;
- самообразования.

Продвижение человечества к информационному обществу в последнее десятилетие сопровождается не только осязаемыми переменами в стиле жизни и деятельности людей, но и становится элементом государственной политики развитых государств и даже приобретает характер международного соревнования [3].

Первоочередными мерами для развития e-Learning, которые предпринимаются странами, стремящимися к информационному обществу, являются:

- предоставление образовательному сообществу бесплатного или почти бесплатного доступа к высокоскоростному Интернету;
- создание целостной системы общедоступных электронных образовательных ресурсов национального значения;
- значительное государственное финансирование программ развития электронного образования.

Сейчас ни у кого не возникает сомнения, что в условиях глобализации и

формирования общества, основанного на знаниях, решающим фактором прогресса является e-Learning, новая философия и технология развития и воспроизводства интеллектуального потенциала общества.

Эффективность национальных программ в области образования остается низкой из-за того, что они основаны на идее централизованного государственного обеспечения учебных учреждений оборудованием и программными средствами и мало задействуют локальные ресурсы и человеческий фактор в модернизации учебного процесса. Решающее значение в процессе развития образовательных технологий играет активность, самостоятельность и инициативность отдельных учебных заведений, корпуса педагогов.

Более продвинутый подход состоит в ориентации на разработку так называемых цифровых образовательных ресурсов - от отдельных слайдов и схем, которые могут быть использованы преподавателем в презентации при изложении учебного материала до электронных учебников и образовательных веб-сайтов. Информатизация в этой версии предполагает создание, распространение и внедрение в учебный процесс современных электронных учебных материалов, их интеграцию с традиционными учебными пособиями, а также разработку средств поддержки и сопровождения, обеспечения качества, стандартизации и сертификации средств информационных технологий учебного назначения. В составе электронных библиотек, создающихся в рамках настоящей программы, должны быть сформулированы тематические базы обучающихся, справочных, иллюстративных, каталогизированных данных и документов для обеспечения адресного поиска и свободного доступа через глобальные сети [4].

Главной целью внедрения информационно-коммуникационных технологий должно стать появление новых видов учебной деятельности, характерных именно для современной информационной среды.

Таким образом, необходима стратегия развития российского образования по пути его адаптации к условиям общества, основанного на знаниях, где e-Learning станут базовыми технологиями этой стратегии.

Наибольшее распространение на рынке электронного обучения получили обучающие системы наставнического типа с небольшим уровнем интерактивности не только вследствие минимальной стоимости разработки, но и в силу близости к традиционному подходу к обучению. К ним вплотную примыкают электронные учебники, практически полностью лишенные интерактивных элементов.

Системы наставнического типа предлагают ученикам теоретический материал для изучения. Задачи и вопросы служат в этих системах для организации человеко-машинного диалога, для управления ходом обучения. Так, если ответы, даваемые учеником, неверны, программа может вернуть его для повторного изучения теоретического материала.

Недостатками такого рода программ являются:

- снижение мотивации в ходе обучения;
- возникновение пробелов в знаниях, связанных с произвольными рассеяниями внимания в процессе работы с программой, а также ослаблением

системного связывания знаний при отсутствии их интонационного выделения;

- сложность и высокая трудоемкость организации учебного диалога, моделей создания визуализаций и моделей процессов, а также диагностирующей и управляющей обучением части программы.

В настоящее время учебные материалы дистанционных учебных курсов часто представляют с помощью WWW технологий. В этой части электронное обучение пересекается с дистанционным образованием. Однако электронное обучение может происходить и в стенах учебного заведения, а дистанционное образование может использовать технологии, не связанные с компьютерами - телефон, видео- и аудиозаписи, печатные материалы.

Список литературы

- 1. Сейму, П. Образование в просвещенном обществе / Компьютерные инструменты в образовании / П. Сейму. - № 1, 2001 г.*
- 2. Neal L. Learning From E-Learning. // eLearn Magazine, 10.02.2001.*
- 3. Система создания мультимедийных дистанционных курсов: Distance Learning Studio 1.0: Документация. СПб.: Институт «Открытое общество», Санкт-Петербургское отделение, 2000.*
- 4. Морозов И. Современные модели управления процессами дистанционного обучения / И.Морозов // Журнал e-Learning World: N O2-O3-200.*

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТИМИДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Изотов Б.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Информатизация учебного процесса предполагает использование компьютера как средства, позволяющего повысить эффективность обучения. Использование мультимедийного программного обеспечения расширило возможности представления учебной информации за счет объединения в одном пользовательском продукте текста, графики, аудио и видеoinформации, анимации, возможности интерактивной связи с пользователем.

Использование мультимедийных технологий обучения в технических вузах по сравнению с традиционными способами подачи информации имеет ряд преимуществ:

- наглядность, доступность информации, так как, любая графическая, а тем более видео информация, воспринимается обучаемым легче и быстрее;
- возможность просмотра анимации движения технических систем, их внутреннего устройства;
- звуковое сопровождение анимации;
- возможность многократного повторения записи действий преподавателя в форме видео уроков;
- оригинальность предоставления информации;
- быстрое размещение в глобальных и локальных сетях;
- сокращенные сроки изучения материала;
- возможность выбора определенных тем и упражнений для обучения конкретного пользователя;
- возможность создания и редактирования графической информации;
- замена рисунков и схем на анимационные рисунки и трехмерные модели.

Отличие мультимедийных конспектов лекций от электронных состоит в интегрированном использовании в учебном материале видеофрагментов технического содержания. Программа «Конструктор мультимедийных курсов» позволяет осуществлять монтаж графики, видео и аудиоинформации. Отличительной особенностью программы «Конструктор мультимедийных курсов» от представления информации в MS Power Point является наличие слева от главного меню программы бегущей строки с текстовой информацией. Предварительно созданный сценарий позволяет делать монтаж и упорядочивать информацию мультимедийной лекции. Несмотря на необходимость сопровождения видео и аудиоинформации с текстом на экране, к недостаткам данного метода относится обширная текстовая часть лекции, слово в слово дублирующая голос преподавателя [1].

Создание мультимедийных методических материалов, прежде всего, необходимо для самостоятельного, особенно заочного, способа получения знаний. Использование мультимедийных технологий делает процесс обучения интересным, привлекательным, насыщенным и более интенсивным. Следует

сделать вывод, что применение мультимедийных технологий обучения повышает качество образования, повышает эффективность взаимодействия преподавателя со студентом. При этом существенно повышается интеллектуальная составляющая и комфортность труда, как для студента, так и для преподавателя

Классическая педагогическая система обучения ориентирована на традиционные аудиторные формы. Взаимосвязь деятельности преподавателя и обучающихся осуществляется с помощью средств обучения - носителей учебной информации.

В настоящее время мультимедиа-технологии являются бурно развивающейся областью информационных технологий. Основными характеристиками особенностей этих технологий являются:

- объединение многокомпонентной информационной среды в однородном цифровом представлении;

- обеспечение надежного и долговечного хранения больших объемов информации;

- простота переработки информации.

В настоящее время российский образовательный рынок предлагает спектр обучающих программ. Однако, программные средства, существуют далеко не по всем дисциплинам, не всегда отвечают требованиям конкретной программы, а также достаточно дороги. Поэтому возникает необходимость в разработке и создании средств электронного обучения, включающих в себя графику, анимацию, аудио и видео. Используя данные технологии достаточно широко можно представить все аспекты изучаемого материала и хорошо удерживать внимание обучаемых [2].

В настоящее время вопрос о переходе к двухуровневой системе в российской системе образования окончательно перешёл в практическую плоскость. Практически в каждом вузе уже отработаны на практике программы для бакалавров, а во многих случаях и магистерские программы. При этом остаётся достаточно дискуссионным вопрос о том насколько должно отличаться в качественном и количественном отношении применение информационно-коммуникационных технологий.

Элективные курсы, создаваемые в рамках программы подготовки специалистов отличаются значительной вариативностью по сравнению с другими курсами, входящими в учебные планы и программы. Именно эти курсы, к каким бы видам предметов они не относились, позволяют мобильно реагировать на любые изменения и новации, которые происходят как в научно-технической сфере, так и в той части педагогического пространства, которое относится к высшей школе.

Для качественной подготовки преподавателя технологии, обладающего необходимыми компетенциями применительно к обязательной для соответствующего квалификационного уровня сумме знаний, необходимо знакомить его с максимально свежей информацией. При этом не следует забывать, что специфика технологического педагогического образования предполагает синтез большого количества знаний гуманитарного характера и современных сведений о последних достижениях в сфере техники, технологии и естественных наук.

Учитывая большой объём соответствующий информации и высокую динамику её изменения, проблема может быть решена только при активном применении информационно-коммуникационных технологий. Однако каждый элективный курс будет иметь как свою специфику применения информационно-коммуникационных технологий, так свои ограничения в их применении [3].

При этом для гуманитарных курсов применение информационно-коммуникационных технологий не должно сводиться к поиску информации и её переработке с целью написания контрольных работ реферативного плана. Студенту необходимо «навязать» и одновременно научить его творческому подходу в поиске такой информации, в создании моделей, позволяющих определить значение того или иного материала и осознанно встроить его в собственную работу. Без такого подхода создание презентаций и другие виды работ с применением информационно-коммуникационных технологий, потеряют свой научно-методологический смысл и превратятся лишь в набор красивых картинок и анимаций, рядов, не имеющих научного содержания. Данный элективный курс позволяет осознать то, что в системе адаптации ученика к реалиям современного техногенного общества роль учителя технологии является одной из ключевых. Это не может не повышать самооценку будущего педагога.

Особое значение среди курсов гуманитарной направленности имеет курс «Философия науки и техники». Он предназначен в первую очередь для тех студентов, которые планируют дальнейшее повышение своего образовательного уровня в аспирантуре. При этом особое внимание уделяется тому, насколько правильно студент может пользоваться Интернет ресурсами в качестве универсального справочного материала, а так же насколько он способен критически оценивать получаемую им информацию.

При изучении дисциплин специализации технологической направленности курс «Современные материалы и технологии» позволяет максимально использовать возможности информационно-коммуникационных технологий как составляющей демонстрационного эксперимента и, одновременно для ознакомления студентов с теми устройствами, процессами и технологиями, которые в силу различных причин не являются для них доступными.

Курс «Эволюция технических устройств и материалов» даёт возможность качественно повысить степень компетентности студента в соответствии с магистерским уровнем. При этом формируется понимание не только общей картины развития техники и технологии, но и роли и места информационно-коммуникационных технологий, как в техносфере, так и в контексте современного техногенного социума.

Развитие применения ИКТ при создании и внедрении элективных курсов в учебный позволяет качественно улучшить уровень подготовки будущих учителей технологии, обучающихся по направлению «Технологическое образование» по двухуровневой системе. При этом оказывается вполне возможным сохранить ряд методических наработок, касающихся обучения учителей технологии в рамках программ специалиста.

Список литературы

1. **Васяк, Л.** Профессиональная компетентность, как одна из составляющих культуры будущих инженеров. // *Традиции и инновации: проблемы качества образования: Сб. материалов Международной науч.-практ. конф.* – Чита: Изд-во ЗабГПУ, 2005. – ч. 2. – С. 30–32.
2. **Могилев, А.** Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности // *Информационная культура. Сб. программ для дошк. и общеобраз. учреждений с 1 по 11 класс / Центр «Учебная книга».* – Екатеринбург, 2003. – С. 107-158.
3. **Семенова, Н.** Мультимедийный курс лекций в инженерно-техническом образовании // *Информатика и образование.* – М. – 2007. – № 7. – С. 115–117.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА НА УРОКАХ СПЕЦИДИСЦИПЛИН

Калакова Е.А.

**Бузулукский финансово-экономический колледж- филиал
Финуниверситета при Правительстве РФ, г. Бузулук**

Главной задачей системы образования в информационном обществе является формирование личности с развитой информационной культурой. Начало нового тысячелетия стало символическим рубежом утверждения проблем информационной культуры в научно-образовательной сфере, о чем свидетельствует интенсивный рост соответствующих психолого-педагогических исследований.[3]

Наиболее подробно аспекты формирования информационной культуры освещены в работах Ю.К. Бабанского, В.П. Беспалько, В.В. Васильева, Б.С. Гершунского, Г.А.Жарковой, Е.В. Данильчука, В.Г. Кинелева, Е.И. Машбица, В.Л. Матросова, И.Ф. Харламова и др., аспекты использования компьютеров в образовании рассмотрены в исследованиях Т.В. Габай, Т. Гергея, В.В. Давыдова, Б.Ф. Ломова, В.Я. Ляудис, Е.И. Машбица, В.В. Рубцова, Н.Ф. Талызиной, О.К. Тихомирова, Н.А. Шаламова и др.

Задача развития информационной культуры студентов финансово-экономического колледжа неразрывно связана с процессом информатизации образования, овладение студентами основополагающих экономических знаний и умений, формирование у них экономического мышления, приобщение к профессиональной деятельности будущих бухгалтеров, финансистов. Решающим фактором здесь выступает компьютеризация обучения, изучение программных продуктов, с которыми связаны специалисты финансовой системы на практике, в будущей профессиональной деятельности.

Поэтому, социально-экономическая реальность требует специалистов качественно нового типа: конкурентоспособных, инициативных, компетентных, предприимчивых, высококвалифицированных, коммуникабельных, имеющих навыки делового общения, легко адаптирующихся к изменениям в законодательстве, осваивающим современную технику, способных к анализу сложных ситуаций и принятию ответственных решений, постоянно повышающих уровень образования и культуры.

Информационная подготовка личности должна носить непрерывный характер. Поэтому формирование информационной культуры должно осуществляться на всех ступенях среднего и высшего образования и по всем направлениям изучаемых курсов.[1]

В подготовке специалиста среднего звена важное место занимает его информационная культура, которая должна быть в контексте общей и профессиональной культуры финансиста с учетом тенденций информатизации общества, как проекция в область информационных отношений многогранной общечеловеческой культуры, как особая сфера и форма деятельности

студентов, связанная с мышлением, и как общая система ценностей и представлений, сформированных мотивов, целей, смыслов, принципов и правил, определяющая ориентировку финансиста в информационном пространстве.

Актуальность информационной культуры студентов особенно возрастает в связи с введением ФГОС СПО, новыми целями СПО, согласно которым учреждения СПО формируются как многоуровневые, реализующие концепцию непрерывного профессионального образования; должны характеризоваться активным взаимодействием с социумом через механизм социального партнерства с ведущей ролью в нем работодателей, способностью адекватно реагировать на динамику развития рынка труда, структуру востребованных профессий, а также на диктуемые обществом экономические и социально-культурные приоритеты.

Информационная культура характеризует одну из граней культуры, связанную с информационным аспектом жизни людей. Неотъемлемой частью информационной культуры является грамотное использование средств информационных технологий. Сегодня естественное и компетентное обращение с мультимедийными технологиями, Интернетом превратились в ключевую квалификацию, обеспечивающую специалисту доступ к рабочему месту, участие в общественной, культурной, политической жизни. Речь идет именно о компетентном использовании информационных технологий, что предполагает наличие у специалистов определенного уровня информационной культуры.

Нельзя не согласиться с Яковлевой И.Г., что важной задачей современного компетентностного экономического образования является выявление сущностной характеристики экономической компетентности обучаемых. Экономическая компетентность будущего бухгалтера рассматривается в структуре основных категорий экономического образования как совокупная, интегративная характеристика личности, свидетельствующая об уровне ее профессиональной компетентности, обеспечивающей профессиональное обслуживание функционирования хозяйствующих субъектов всех правовых форм собственности, сферы госбюджета и внебюджетных институциональных структур с учетом отраслевой специфики, техники, технологии и организации производства, представлена в исследовании концептуальным, инструментальным и личностно-профессиональным компонентами. [4]

Для формирования информационной культуры студентов в Бузулукском финансово-экономическом колледже-филиале Финуниверситета уроки по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» проходят в информационном центре, который обслуживает 7 учебных компьютерных классов. Все компьютеры подключены к локальной сети, имеют выход в Интернет, Антивирус Касперского, Microsoft Office, справочно-правовые системы Гарант, Консультант Плюс. Функционируют 4 лекционные аудитории и актовый зал с мультимедийным оборудованием и аудитория, оснащенная интерактивной доской и системой голосования. Учебные

компьютерные классы оснащены мультимедийным проекторами, экранами, что позволяет показывать презентации лекций.

Для организации учебного процесса колледжа с учетом практической направленности и профиля подготовки специалистов установлены и используются:

- 1) программа 1С: Предприятие 8.1 (учебная версия),
- 2) автоматизированная банковская система (АБС),
- 3) программа «Налогоплательщик»
- 4) Для текущего контроля знаний программа Тестер (Tester (UTC)).

Для проведения on-line семинаров, конференций ИТЦ оснащен наушниками, веб-камерами для работы в Скайпе, также ИТЦ оснащен копировальными аппаратами, ризографами, цветными принтерами.

Использование мультимедийных проекторов, подключенных к компьютеру, видеомэгнитофону и видеокамере, позволяет перейти от традиционной технологии к новой интегрированной образовательной среде, включающей все возможности электронного представления информации.

Взаимосвязь студентов и преподавателей по групповой и индивидуальной работе осуществляется через ящик электронной почты, что упрощает обмен информацией. Электронную почту можно использовать как метод общения. У каждого преподавателя есть свой электронный адрес, который известен группе студентов, и они могут обратиться с вопросами по изучаемой теме, получить консультацию по написанию курсовых и дипломных работ, выяснить достоверность представляемой информации, ее верификацию.

Поэтому, на протяжении всего периода обучения в среднем специальном учебном заведении студенты набираются опыта работы на компьютере, углубляют свои знания при выполнении курсового проектирования и его защиты по специальным дисциплинам, при выполнении выпускной квалификационной работы и составлением презентаций по работе, на дополнительных кружках, олимпиадах, конференциях, на уроках «Информационные технологии в профессиональной деятельности», на курсах по углубленному изучению информационных технологий, повышая свою информационную культуру.

Из проведенного исследования среди студентов выпускного курса Бузулукского финансово-экономического колледжа-филиала Финуниверситета, на вопрос «Как вы оцениваете свою информационную культуру?» из 148 респондентов ответили: «Очень высоко»-34 человека, «высоко» - 111 человек и «низко» только 3 человека. Результаты говорят о том, что студенты на протяжении всего времени обучения развивались и повышали свой интеллект, планируя дальнейшее повышение информационной культуры. На вопрос «Хотите ли Вы повысить свою информационную культуру?» из 148 респондентов 102 студента ответили «да», «Не знаю» - 26 студента и лишь 28 студентов считают, что их уровень информационной культуры не требует повышения. Дальнейшее совершенствование информационной культуры студенты продолжают в высших учебных заведениях.[2]

Список литературы

1. **Жаркова Г.А.** Ситуационно-прогностический подход в развитии информационной культуры личности в системе непрерывного образования: монография, ISBN 978 -5-88866-455-1 Ульяновск, 2012г, с48.
2. **Калакова Е.А.** Среднее профессиональное образование №4, 2012г. Аспекты информационной безопасности в подготовке специалистов среднего профессионального образования, на примере Бузулукского финансово-экономического колледжа-филиала Финансового университета при правительстве РФ.
3. **Салимова Л.Х.** Формирование основ информационной культуры студентов. Журнал СПО №6, 2012г. с30.
4. **Яковлева И. Г.** Автореферат дисс.. Контекстный подход к формированию экономической компетентности студентов в образовательном пространстве, Ульяновск, 2012г, с20.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Колобов А.Н.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Современная образовательная деятельность определяет цели и основные задачи модернизации образования, среди которых главной является обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства. Обновление образовательной деятельности, достижение нового качества образования связывают с информатизацией образования, оптимизацией методов обучения, активным использованием технологий открытого образования.

При этом основная роль отводится общеобразовательной школе, модернизация которой предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Однако решение задач в этом направлении сталкивается с определенными трудностями, связанными с множеством причин. Современные информационные технологии не всегда органично вписываются в традиционный учебный процесс школы и даже в процесс обучения информатике.

Жизнь в условиях информационного общества меняет представления людей об информации. Чем полнее информация, которой человек сможет овладеть, тем в более выгодном положении по сравнению со своими коллегами по работе или учебе он окажется. Расширить разные способы общения людей позволяют дистанционные технологии. Перед системой образования встает глобальная проблема - своевременно подготовить людей к новым условиям жизни и профессиональной деятельности в высокоавтоматизированной информационной среде обитания. Она должна обеспечить формирование у людей новых знаний, умений, которые им потребуются в новой информационной среде обитания, а также нового, целостного миропонимания и информационного мировоззрения.

В настоящее время интенсивно осуществляется процесс модернизации образования, смещаются акценты в целях образования, начался практический переход от образования в условиях ограниченного доступа к информации к образованию в условиях неограниченного доступа к информации. Образование становится «открытым». Главное стратегическое направление развития системы школьного образования в разных странах лежит на пути личностно-ориентированного образования - такого образования, в котором личность ученика была бы в центре внимания педагога, психолога, а познавательная деятельность была бы ведущей. Такая система отражает гуманистическое направление в философии, психологии и педагогике. Главной отличительной чертой этого направления является особое внимание к индивидуальности человека, его личности, четкая ориентация на сознательное развитие

самостоятельного критического мышления. В настоящее время практически все развитые страны мира осознали необходимость реформирования национальных систем образования с тем, чтобы ученик и студент действительно стали центральными фигурами учебного процесса, чтобы познавательная деятельность учащегося находилась в центре внимания педагогов-исследователей, разработчиков образовательных программ и средств обучения, административных работников.

Одним из направлений модернизации образования является его информатизация, под которой понимается процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки средств информатизации и информационных технологий и оптимального их использования педагогом и его воспитанниками.

Современное общество характеризуется быстрыми и глубокими переменами, связанными со стремительным развитием и распространением информационных технологий и средствами информатизации.

В настоящее время под «информационным обществом» понимается: общество нового типа, формирующееся в результате новой глобальной социальной революции, основой которой является взрывное развитие информационных технологий и средств информатизации; общество знания, в котором главным условием благополучия каждого человека и каждого государства становится знание, полученное благодаря беспрепятственному доступу к информации и умению с ней работать; глобальное общество, в котором обмен информацией не имеет ни временных, ни пространственных, ни политических границ; общество, которое, с одной стороны, способствует взаимопроникновению культур, а с другой – открывает каждому сообществу новые возможности для самореализации.

Процесс информатизации общества оказывает влияние на изменение характера деятельности педагога, на появление в педагогической деятельности современного инструментария и технологий, позволяющих педагогу на новом уровне организовывать деятельность ребёнка, конструировать образовательный процесс, строить коммуникации с субъектами этого процесса.

Изменение процесса подачи информации обучающимся влечет изменение понимания педагога своей роли в обучении и развитие способностей использования средств информатизации и информационных технологий в его деятельности. Педагог обязан иметь представление о значении информатизации образования; быть знаком с принципами построения алгоритмов и с базовыми структурами алгоритмов; уметь использовать универсальные программные средства реализации технологий; уметь создавать текстовые и графические документы, простые информационные системы; уметь моделировать простые объекты, процессы, системы с помощью электронных таблиц; уметь с помощью информационных языков формировать запросы к базе данных, создавать отчёты; понимать сущность и значение педагогической информации; иметь представление о влиянии информатики на педагогику и психологию, иметь представление о характере педагогической деятельности в условиях

использования средств информатизации и информационных технологий; уметь использовать программные средства межкомпьютерной связи.

Современное информационное общество ставит перед всеми типами учебных заведений задачу подготовки выпускников, способных:

- ориентироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, применяя их на практике для решения разнообразных возникающих проблем, чтобы на протяжении всей жизни иметь возможность найти в ней свое место; самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие проблемы и искать пути рационального их решения, используя современные технологии; четко осознавать, где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены; быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить;
- грамотно работать с информацией (собирать необходимые для решения определенной проблемы факты, анализировать их, делать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами решения, устанавливать статистические и логические закономерности, делать аргументированные выводы, применять полученный опыт для выявления и решения новых проблем);
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах, уметь работать сообща в различных областях, в различных ситуациях, предотвращая или умело выходя из любых конфликтных ситуаций;
- самостоятельно работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня [1].

В создавшихся условиях естественным стало появление разнообразных личностно ориентированных технологий.

Принцип дифференцированного образовательного процесса как нельзя лучше способствует осуществлению личностного развития учащихся и подтверждает сущность и цели общего среднего образования.

Быстрое развитие вычислительной техники и расширение её функциональных возможностей позволяет широко использовать компьютеры на всех этапах учебного процесса: во время лекций, практических и лабораторных занятий, при самоподготовке и для контроля и самоконтроля степени усвоения учебного материала. Использование компьютерных технологий значительно расширило возможности лекционного эксперимента, позволяя моделировать различные процессы и явления, натурная демонстрация которых в лабораторных условиях технически очень сложна либо просто невозможна. Часто причиной нарушения преемственности естественнонаучного образования является ошибочное мнение многих учителей и преподавателей вузов, что та или иная идея или научный метод усваивается обучаемыми, если они воспроизводят данный метод на стандартных задачах. Математика и физика формализованы более других наук. В процессе обучения эта формализация провоцирует опять-таки формальные правила и действия, поэтому зачастую школьник или студент выполняя те или иные преобразования, не понимает их сути. Формализм глубоко проник во все аспекты естественнонаучного образования и школы, и вуза. Формализм

преподавания провоцирует формализм учения, а оба вместе порождают формализм проверки знаний.

Современная концепция личностно-ориентированного обучения предполагает предоставление учащимся и студентам большей свободы в их учебной работе, возможности самим управлять своей деятельностью. Такая возможность появляется в процессе правильно организованной самостоятельной работы. Однако фактически эта работа и в школе, и в вузе очень часто сводится к решению типовых задач по шаблону. В результате у школьников не формируется умение работать самостоятельно, что затрудняет их учебную деятельность в вузе, в частности, при написании курсовых и дипломных работ.

В результате нарушения преемственности нарушается и социальная функция обучения, поскольку формирование личности, отвечающей общественным потребностям и перспективам развития общества, затрудняется. Возникают проблемы в осуществлении идеи непрерывного образования, призванного обеспечить каждому человеку возможность адаптироваться к постоянно меняющимся социально-экономическим условиям. Таким образом, имеются противоречия между:

- недостаточным уровнем естественнонаучной подготовки школьников и требованиями вузов;
- потребностью обучаемых в глубоких, прочных знаниях и умениях и формализмом преподавания, учения и контроля;
- потребностью в эффективной самостоятельной учебной деятельности и качеством ее организации в средней и высшей школе;
- необходимостью обеспечения преемственности в развитии творческого мышления и отсутствием инструментария для решения этой задачи;
- потребностью формирования у обучаемых естественнонаучной картины мира и тем, что стержневые линии, объединяющие естественнонаучные дисциплины, в педагогической практике школы и вуза не всегда реализуются [2].

Чтобы решить эти проблемы, требуется отыскать научно обоснованные и эффективные пути обеспечения преемственности естественнонаучного образования на этапе средняя школа – вуз. Одним из возможных вариантов решения данной задачи является создание и реализация подхода к совершенствованию обучения математике, физике и информатике на основе использования информационных технологий обучения.

Цель информационной технологии – производство информации для ее анализа человеком и принятии на его основе решения по выполнению какого-либо действия. Сочетание традиционных форм обучения с информационными технологиями дает новое качество обучения и формирует специалистов того уровня, которое необходимо в современном мире, людей умеющих самостоятельно принимать решения, инициативных и изобретательных. Использование подобных технологий имеет широкие возможности в образовании, и позволяет облегчить процесс обучения и вывести его на более высокий уровень.

Большие возможности содержатся в использовании компьютеров при обучении любого предмета. Эффективность применения компьютеров в учебном процессе зависит от многих факторов, в том числе и от уровня самой техники, и от качества используемых обучающих программ, и от методики обучения, применяемой учителем.

В современном кабинете любой естественно-научной специализации должны использоваться не только различные установки и приборы для проведения демонстрационных экспериментов, но и вычислительная техника с мультимедиа проектором или демонстрационным экраном. К сожалению, не везде в учебных учреждениях имеется такая возможность, тем не менее, например, компьютеризация школ ускоряется, пополняется парк компьютеров, и, видимо, в ближайшее время оснащение кабинетов персональными компьютерами станет вполне реальным.

Что касается новых информационных технологий, в первую очередь, Интернет-технологий, то здесь появились и проблемы, связанные с широко применяемой реферативной работой учащихся. Чтобы избежать “скачивания” материала из ресурсов Интернета, либо использования имеющейся базы готовых рефератов на различных носителях информации, темы реферата должны формулироваться так, чтобы учащийся, по крайней мере, воспользовался различными источниками, выбрав оттуда материал, соответствующий предложенной теме. Большую пользу может принести использование обучающих программ, ресурсов Интернета и электронных энциклопедий для расширения кругозора учащихся, получения дополнительного материала, выходящего за рамки учебника.

В настоящее время уже имеется значительный список всевозможных обучающих программ, к тому же сопровождаемых и методическим материалом, необходимым учителю. Естественно, каждая программа имеет свои недостатки, однако сам факт их существования свидетельствует о том, что они востребованы и имеют несомненную ценность. Практическая реализация компьютерных технологий связана с отбором содержания отдельных предметов с целью создания компьютерных программ. Программное обеспечение должно отражать действующий учебный план и быть сопряженным во времени с общим учебным планом. Таким образом, одной из ведущих научно-методических проблем в данном случае становится создание методологии проектирования современных учебных (информационных) технологий применительно к образованию.

Перечень программных средств учебного назначения на современном этапе включает в себя электронные (компьютеризированные) учебники; электронные лекции, контролируемые компьютерные программы; справочники и базы данных учебного назначения; сборники задач и генераторы примеров (ситуаций); предметно-ориентированные среды; учебно-методические комплексы; программно-методические комплексы; компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий [3].

Разнообразный иллюстративный материал, мультимедийные и интерактивные модели поднимают процесс обучения на качественно новый

уровень. Нельзя сбрасывать со счетов и психологический фактор: современному ребенку намного интереснее воспринимать информацию именно в такой форме, нежели при помощи устаревших схем и таблиц. При использовании компьютера на уроке информация представляется не статичной неозвученной картинкой, а динамичными видео- и звукорядом, что значительно повышает эффективность усвоения материала.

Интерактивные же элементы обучающих программ позволяют перейти от пассивного усвоения к активному, так как учащиеся получают возможность самостоятельно моделировать явления и процессы, воспринимать информацию не линейно, с возвратом, при необходимости, к какому-либо фрагменту, с повторением виртуального эксперимента с теми же или другими начальными параметрами.

В качестве одной из форм обучения, стимулирующих учащихся к творческой деятельности, часто предлагается создание одним учеником или группой учеников мультимедийной презентации, сопровождающей изучение какой-либо темы курса.

Здесь каждый из учащихся имеет возможность самостоятельного выбора формы представления материала, компоновки и дизайна слайдов. Кроме того, он имеет возможность использовать все доступные средства мультимедиа, для того, чтобы сделать материал наиболее зрелищным.

Обучающие программы предоставляют практически безграничные возможности как учителю, так и ученику, поскольку содержат хорошо организованную информацию. Обилие иллюстраций, анимаций и видеофрагментов, гипертекстовое изложение материала, звуковое сопровождение, возможность проверки знаний в форме тестирования, проблемных вопросов и задач дают возможность ученику самостоятельно выбирать не только удобный темп и форму восприятия материала, но и позволяют расширить кругозор и углубить свои знания.

В обучающих программах изначально реализована идея игры. Звуковое и графическое оформление большинства программ (интерфейс) позволяет ребенку воспринимать их как “игры”. Множество игровых ситуаций и заданий, встречающихся в такой программе делают процесс обучения максимально увлекательным. С большим интересом дети собирают своеобразную мозаику, каждый элемент которой – государство на политической карте мира, под руководством виртуальной учительницы проводят опыты по химии и физике. В программе по английскому языку можно потренироваться в произношении новых слов.

Обучающие программы предоставляют и возможности компьютерного моделирования опытов и экспериментов в игровой форме. Можно самому сконструировать атом, можно увидеть, как возникает невесомость в движущемся лифте, как движется броуновская частица. На глазах ребенка происходит процесс диффузии, из семени развивается растение, развивается промышленность и инфраструктура города и т.д. К тому же, если что-то не получилось, можно повторить все сначала. Интересно, например, собирать электрическую цепь, выбирая из виртуальных ящичков необходимые элементы.

И если лампочка “перегорела” - можно вбросить ее в “мусорное ведро” (тоже виртуальное) и взять другую, с иными характеристиками.

Тестирование с помощью компьютера также гораздо более привлекательно для ученика, нежели традиционная контрольная работа или тест. Во-первых, ученик не связан напрямую с учителем, он общается в первую очередь с машиной. Во-вторых, тесты также могут быть представлены в игровой форме. При неправильном ответе в ряде школьник может услышать смешной звук или увидеть неодобрительное покачивание головы какого-нибудь забавного героя. А если тест успешно пройден – ученику вручат виртуальный лавровый венок, в его честь зазвучат фанфары и в небе вспыхнет салют. Естественно, что такое тестирование не вызовет у ученика стресса или отрицательных эмоций.

Современные информационные технологии позволяют индивидуализировать и активизировать образовательный процесс даже в рамках группового обучающего обучения, в основе которого лежит представление учебного материала, ориентированного на некоего «усредненного» обучающегося. Методы традиционной образовательной системы получают благодаря возможностям информационных технологий новое развитие. Так, лекции, содержащие материал, восприятие которого не требует дополнительных дискуссий, могут быть подготовлены в электронном виде, выставлены в локальной сети, в Internet или в электронной конференции. Конспекты лекций могут дополняться подборками статей, дополнительными материалами, адресованными конкретным студентам. Технологии чатов, видео и электронных конференций позволяют проводить как оперативные коллективные обсуждения, дискуссии, так и протяженные по времени виртуальные семинары. В последнем случае порядок работы: обуславливается асинхронностью образовательной среды: участники электронного семинара готовят сообщения, которые отправляются по электронной почте для рассмотрения всей группой. Далее следует направляемое преподавателем их обсуждение, по завершении которого участники группы подводят итоги, опять-таки представляемые всей группе. Такая структура обладает известной гибкостью в плане использования времени: нет жестких требований по включению в обсуждение в определенный момент, а есть возможность обдумать обсуждаемую проблему и направить свое письмо в наиболее удобное для обучающегося время. Вклад всех участников группы в таком семинаре хорошо виден и преподавателю, и обучающимся, что может служить дополнительным стимулом к активной работе. Управление электронным семинаром требует от преподавателя определенных навыков в принятии оперативных решений, связанных с необходимостью направить обсуждение в нужное русло, обеспечить корректность высказываний, активизировать обучающихся, способствовать как проявлению индивидуальности, так и совместному творческому поиску.

Совершенно новые возможности для учащихся и преподавателей открыли телекоммуникационные технологии. Наблюдения специалистов показали, что работа в компьютерных сетях актуализирует потребность

учащихся быть членами социальной общности. Отмечаются улучшение грамотности и развитие речи детей через телекоммуникационное общение, повышение интереса к учебе и, как следствие, общий рост успеваемости.

Получают все большее распространение международные телекоммуникационные проекты, которые способствуют поиску нового содержания образования, изменению организационных методов и форм обучения.

Образовательная система, в которой современные информационные технологии будут взвешенно и разумно сочетаться с достижениями педагогики, предоставит преподавателям и обучаемым новые возможности и преимущества: от пассивного восприятия учебного материала к самостоятельной продуктивной деятельности; от сообщающего обучения к дискуссиям и совместному творческому поиску; от ограниченной помощи обучаемому к широкомасштабным образовательным услугам.

Список литературы

1 Удалов С.Р. Формирование информационной культуры учителя // Информатизация в образовании: Материалы I Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием / Под общ. ред. Л.В. Коловской. Красноярск: ИНЦ КГТУ, 2001. С. 102–104.

2. Мачулис В.В. Новые информационные технологии и изучение математики в школе и в вузе // Вестник Тюменского государственного университета №3. Тюмень: Изд-во ТюмГУ – 1999. с.237-243.

3 Ксензова Г.Ю. Перспективные школьные технологии: Учебно–методическое пособие. - М.:Педагогическое общество России, 2000.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Коннов А.Л.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Введение

В настоящее время благодаря легкости построения и наличию масштабируемых вычислительных сервисов облачное использование ресурсов получило большое распространение. Такой подход используется для решения вычислительно и ресурсоемких задач, которые являются актуальными для современной науки, техники и инновационной экономики: создание неограниченно расширяющихся веб-сервисов, прогнозирование погоды, изменений климата, высокопроизводительные вычисления, обработка статистических данных и др.

Модели облачного использования заметно отличаются [1] от моделей использования предшественника облаков – грид-систем, поскольку они создавались для разных задач и под разную бизнес-модель.

Бизнес-модель, типичную для грид, можно представить следующим образом: предприятия передают свои ресурсы под управление администрации grid, создавая, таким образом, распределенный пул ресурсов. Пользователь получает необходимые ему ресурсы, за которые он расплачивается по мере использования. Архитектура грид ориентирована на интеграцию уже существующих ресурсов, включая оборудование и программное обеспечение. В результате создаются ресурсы, которые могут использоваться только членами какого-то специализированного сообщества.

Архитектура облаков открыта [2] для доступа извне, пулы ресурсов доступны по стандартным протоколам. В зависимости от типа облачной архитектуры (инфраструктура как сервис, платформа как сервис, программы как сервис и т.д.) бизнес-модель будет обладать специфическими параметрами и требованиями.

Самое распространенное использование облаков на данный момент – это платформа как сервис. Это подход очень схож с грид, потому что ресурсы интегрируются в платформу (приложения+ресурсы), которая может неограниченно масштабироваться.

Однако облачный подход стал популярен из-за унификации использования всех ресурсов, что сняло ограничения на типы задач. При использовании облачного сервиса «платформа как приложение» с отдельной моделью доступа (multi-instance) имеется возможность создания математической модели для оптимизации распределения задач по узлам и частям облака.

Если на базе группы виртуальных машин разворачивается вычислительный кластер (высокопроизводительные вычисления как сервис), то топологически близкое размещение виртуальных машин, а также использование эффективной маршрутизации, позволит снизить время

выполнения коммуникационно-интенсивных параллельных задач, решаемых на данном кластере. Тот же результат будет иметь место (снижение времени вычислений, снижение времени отклика) для прочих вычислительных приложений, выполняющихся на виртуальных машинах [3, 4].

Действительно, если алгоритм планирования будет назначать процессы параллельной задачи на топологически близкие вычислительные ядра, то это приведет к снижению времени ее исполнения в силу сокращения коммуникационных задержек при передаче данных между ее процессами [5]. Что, в свою очередь, увеличивает производительность и загруженность всей вычислительной системы.

Учет многопроцессорности вычислительных узлов при планировании также положительно сказывается на показателях работы системы, т.к. время выполнения коммуникационных операций между процессами параллельной программы, исполняющимися на соседних процессорах (или ядрах) одного узла, гораздо меньше, чем между процессами, исполняющимися на разных узлах. Кроме того, при назначении параллельных программ на свободные вычислительные ядра необходимо учитывать сетевую конкуренцию между процессами одновременно исполняющихся задач. Ее снижение приводит к уменьшению времени выполнения сетевых коммуникаций, а это ведет к росту производительности и загруженности вычислительной системы [5].

Данное исследование направлено на повышение загруженности и производительности облачных систем за счет разработки эффективных алгоритмов планирования задач с учетом сетевой конкуренции, топологии системы и многопроцессорности узлов.

Модель облачной системы

Задачи, отправляемые пользователями через интерфейс облачной системы, помещаются в глобальную очередь, поддерживаемую центральным облачным диспетчером. Данный диспетчер, реализуя заложенный в него алгоритм планирования, принимает решение о назначении задач на вычислительные кластеры, их конкретные вычислительные узлы (выделяет часть для multi-instance).

Каждый вычислительный кластер не использует локальный планировщик задач, и его вычислительные ресурсы полностью выделены в распоряжение облачного диспетчера. Таким образом, узлы всех отчужденных кластеров образуют единый вычислительный пул (рис 1).

Система состоит из диспетчера Δ и вычислительных кластеров CL_1, CL_2, \dots, CL_n . i -й кластер имеет вычислительные узлы $P_{1,i}, P_{2,i}, \dots, P_{m,i}$. Источник I генерирует поток параллельных задач, отправляемых пользователями в очередь Q диспетчера Δ . Канал S представляет собой планировщик, который в соответствии с заложенным в него алгоритмом осуществляет извлечение задач из очереди Q и назначение их на свободные вычислительные ядра подходящих по конфигурации узлов вычислительных кластеров.

Каждый вычислительный узел характеризуется количеством процессоров и ядер, размером памяти, размером свободного хранилища и ценой

вычислений. Вычислительный кластер характеризуется совокупностью каких-либо вычислительных узлов.

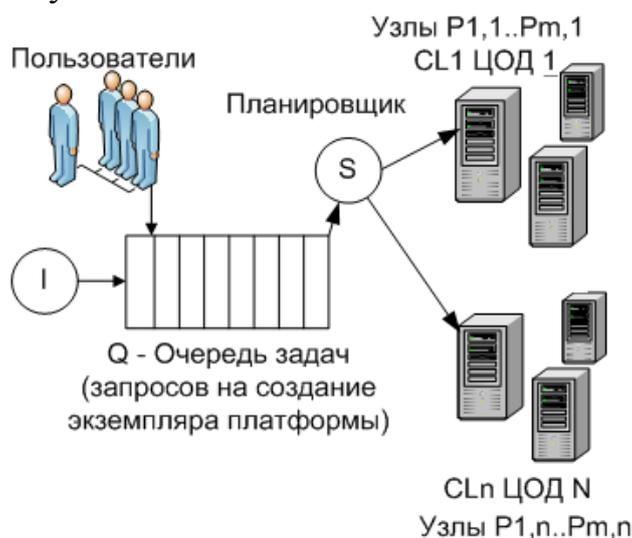


Рисунок 1 - Структурная схема симуляции облачных вычислений

Задача описывается параметрами длительности ожидания и выполнения, временем прихода, запуска интенсивности использования ресурсов и требованиями к ресурсам. Также у задачи имеется приоритет и матрица связности с внешними ресурсами. Особенностью облачных задач является возможность миграции задач между узлами и ЦОД, а также бесконечное (в пределах модели) время выполнения.

Передача данных между узлами в облаках основана на принципе отдельного сетевого хранилища данных и выделенных сервисах обмена информацией. Различные экземпляры приложений для доступа к данным не используют связь друг с другом. Такая связь используется только для синхронизации данных и для управления процессами. Поток передачи данных характеризуется количеством данных и матрицей связности, а также статистическим законом распределения времени между пакетами данных и параметрами этого закона.

Модель облачной системы состоит из моделей ресурсов (с диспетчером и очередями), узлов, задач и передачи данных. Совокупность моделей должны описывать конкретную последовательность выполняемых действий (конкретный случай использования облака).

Реализация модели облачной системы

В качестве основы реализации был выбран симулятор с дискретных событий NS-3 с открытым исходным кодом [6]. Он довольно сложен в использовании конечными пользователями и подразумевает программирование моделей вручную. Практически нет визуальных инструментов для создания сложных моделей в этой среде, существуют только средства генерации простых топологий и симуляции работы простых приложений. Основа симуляции узла в среде NS-3 – виртуальная машина, в которую интегрируются требуемые модули для работы с сетью, с приложениями. Этот подход открывает широкие возможности по использованию реальных приложений в процессе симуляции.

Также возможно использование сегмента реальной сети на каком-либо участке топологии, генерации трафика на основе перехваченных пакетов реальной сети, добавление собственных модулей [7]. Структура базовой модели показана на рис. 2.

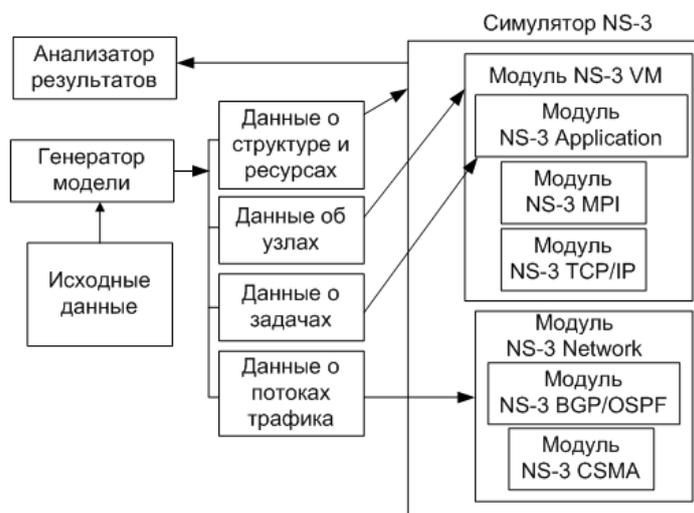


Рисунок 2 - Структурная схема симулятора

Преимущество предложенной схемы состоит в генерации топологии и программного кода динамически, в зависимости от исходных данных. Этот подход позволяет автоматизировать серии экспериментов на модели. Модель узла включает в себя собственно виртуальную машину и модули, необходимые для реализации функционала узла. Основным является модуль Application, реализующий те приложения, которые загружают процессоры, память и генерируют трафик сети (и принимают его). Также были выбраны модули, поддерживающие протоколы TCP/IP и BGP/OSPF, сеть CSMA/CD, эмуляцию хоста и простую схему маршрутизации. В случае реализации распределенных вычислений дополнительно используется модуль MPI.

Базовая структура сетевого симулятора должна достаточно точно соответствовать структуре реальных сетей и их элементов. Упростить работу со статистикой работы позволяет использование специальных объектов для сбора данных в процессе моделирования. Для примера рассмотрим сеть с четырьмя вычислительными ресурсами (рис. 3).

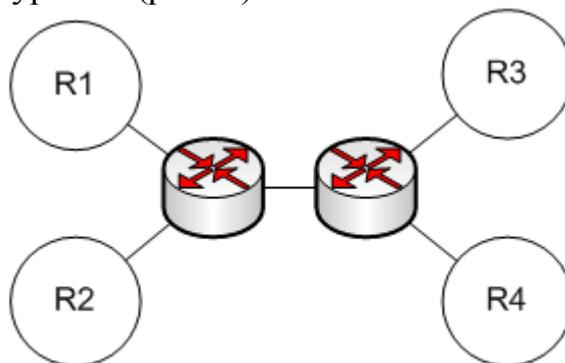


Рисунок 3 - Физическая топология исследуемой модели

На этой топологии последовательно или параллельно, в зависимости от модели использования ресурсов, могут выполняться несколько наборов задач (рис. 4). Каждый набор задач содержит свою последовательность запуска приложений, обмена трафиком, доступа к системе хранения данных и т.д. Все задачи в каждом наборе запускаются последовательно.

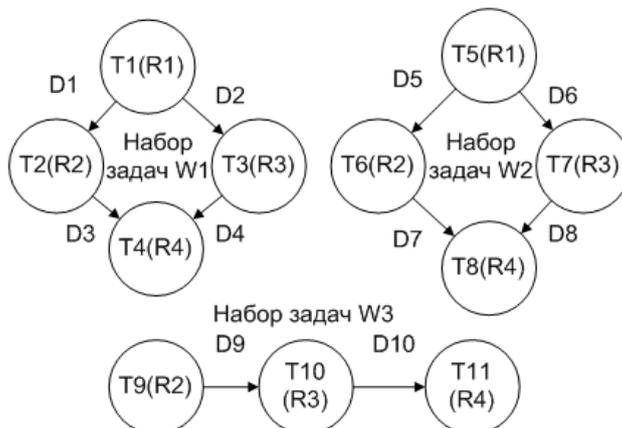


Рисунок 4 - Модель вычислительных задач

В данной схеме T_n – вычислительная задача, R_n – вычислительный узел, D_n – поток трафика, W_n – набор задач. $W1 = (\{T1, T2, T3, T4\}, \{D1, D2, D3, D4\}, \{R1, R2, R3, R4\})$, $W2 = (\{T5, T6, T7, T8\}, \{D5, D6, D7, D8\}, \{R1, R2, R3, R4\})$, $W3 = (\{T9, T10, T11\}, \{D9, D10\}, \{R2, R3, R4\})$.

Результаты симуляции

Для этого набора задач использованы не реальные задачи, а заданные параметрами времени начала и длительности выполнения [8]. Была использована бизнес-модель с разделением ресурсов по пользователям, узлы одноядерные (одновременно на таком узле выполняется 1 задача). Результат работы модельного планировщика показан на рисунке 5.

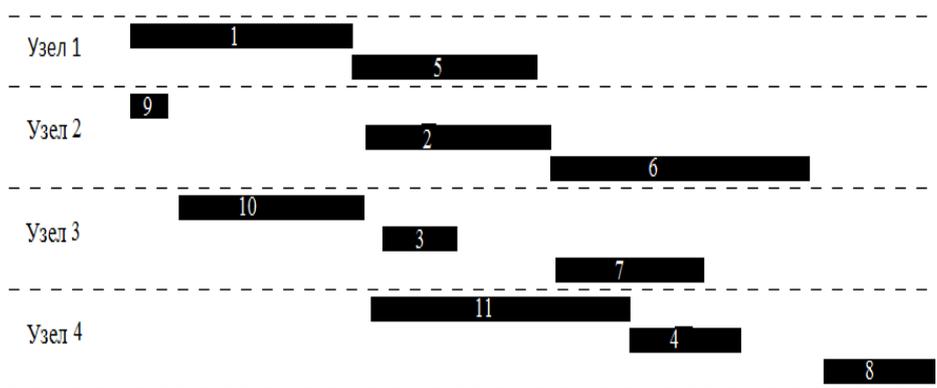


Рисунок 5 - Результаты работы планировщика моделирования набора задач

По каждой задаче сразу рассчитывается время ожидания в очереди, время запуска и останова (см. табл. 1).

Таблица 1 - Временные параметры задач модели

Номер задачи	Время начала	Время окончания	Ожидание в очереди	Ресурс
1	0.0s	30,00s	0.00s	Workstation 1
2	31.86s	56,86s	31.86s	Workstation 2
3	34,18s	44,18s	34.18s	Workstation 3
4	67,64s	82,64s	67.64s	Workstation 4
5	30,00s	55,00s	30.00s	Workstation 1
6	56,86s	91,86s	56.86s	Workstation 2
7	57,64s	77,64s	57.64s	Workstation 3
8	93,96s	108,96s	92.96s	Workstation 4
9	0,00s	5,00s	0.00s	Workstation 2
10	6,66s	31,66s	6,66s	Workstation 3
11	32,64s	67,64s	32,64s	Workstation 4

Визуализатор топологии показывает возникающие потоки данных как пары источник (Wn-Dn-TCPn) и приемник (Wn-Dn-TCPn-sink). Даже для довольно простой топологии существует большой набор таких пар (рис. 6).

Поскольку в данном случае задачи простые (не зависящие по производительности от трафика), каждый поток трафика возникает только во время окончания связанной с ним задачи и используется для передачи управления (и, возможно, каких либо сведений) следующей задачи.

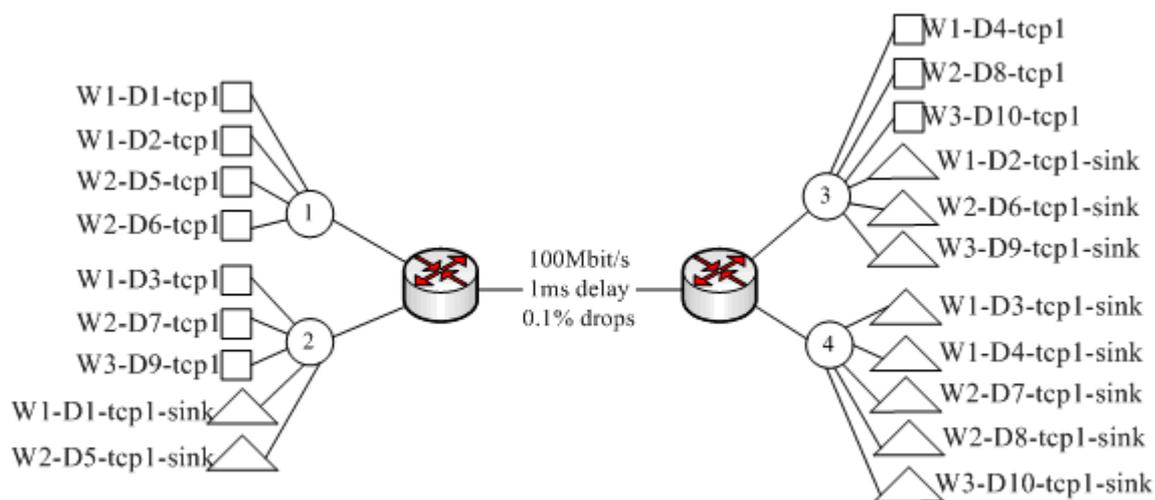


Рисунок 6 - Визуализация источников и приемников трафика

Очевидна необходимость разработки планировщика облачной системы, который бы учитывал сетевые ограничения и схемы наборов задач. Он первоначально после распределения задач должен выполнять прогон модели для определения размеров трафика, задержек в каналах передачи и в очередях устройств, влияния на загрузку сетевого оборудования и процента потери пакетов.

Тестирование сегмента сети

Для примера создадим четыре модели с разным распределением задач по узлам и одним набором задач (W1) и проверим производительность сети (усредненную по всем каналам) для каждого варианта модели. Для этого установим в параметрах канала связи между маршрутизаторами задержку 10мс, скорость 10Мбит/с и процент потери пакетов 1% (эмуляция канала Интернет). Каждая задача имеет одинаковый размер данных для загрузки и выгрузки при запуске и остановке, одинаковую интенсивность и зависимость от времени трафика к системе хранения. Как видно из графика (рис. 7) общая загрузка сильно зависит от совпадения загрузки и выгрузки нескольких задач. Превышение в 10 Мбит/с возникает из-за одновременного использования канала Интернет и внутреннего канала при запуске нескольких задач.

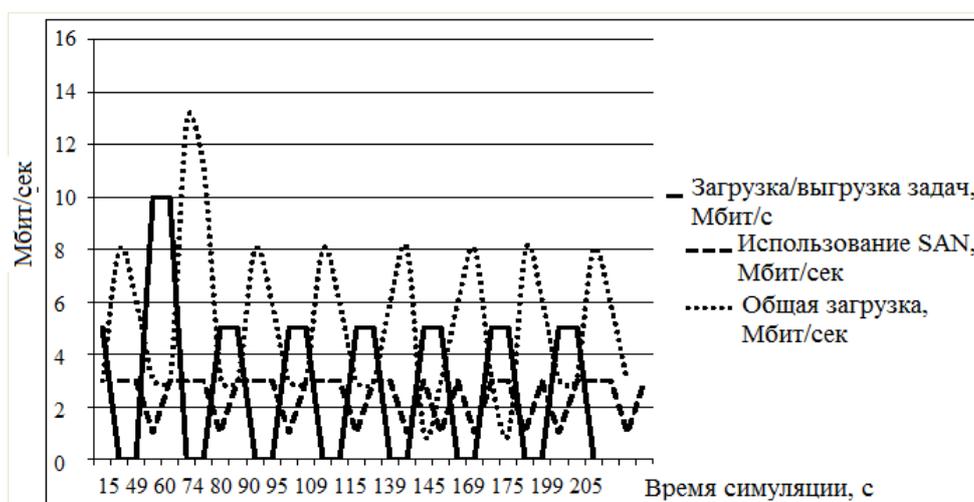


Рисунок 7 - Моделирование нагрузки на сеть

В этом случае необходимо оптимизировать распределение задач так, чтобы максимально использовать внутренние каналы связи вместо каналов Интернет. Тестирование данной топологии при полносвязном трафике (каждый с каждым, см. рис. 8) на нагрузочную способность показало зависимость производительности сети от количества одновременных потоков, причем максимальный вклад в падения производительности вносит канал Интернет.

Выводы

Предложена модель облачной системы, учитывающая наличие нескольких вычислительных кластеров с выделенными ресурсами, подключенных к центральному диспетчеру. Данная модель реализована с помощью симулятора дискретных событий NS-3, для которого выбраны модули, поддерживающие протоколы TCP/IP и BGP/OSPF, сеть CSMA/CD, эмуляцию хоста и простую схему маршрутизации. С его помощью проведены симуляции, которые для типичных наборов задач показали необходимость явного учета планировщиком облачной системы сети и передаваемых данных между вычислительными задачами.

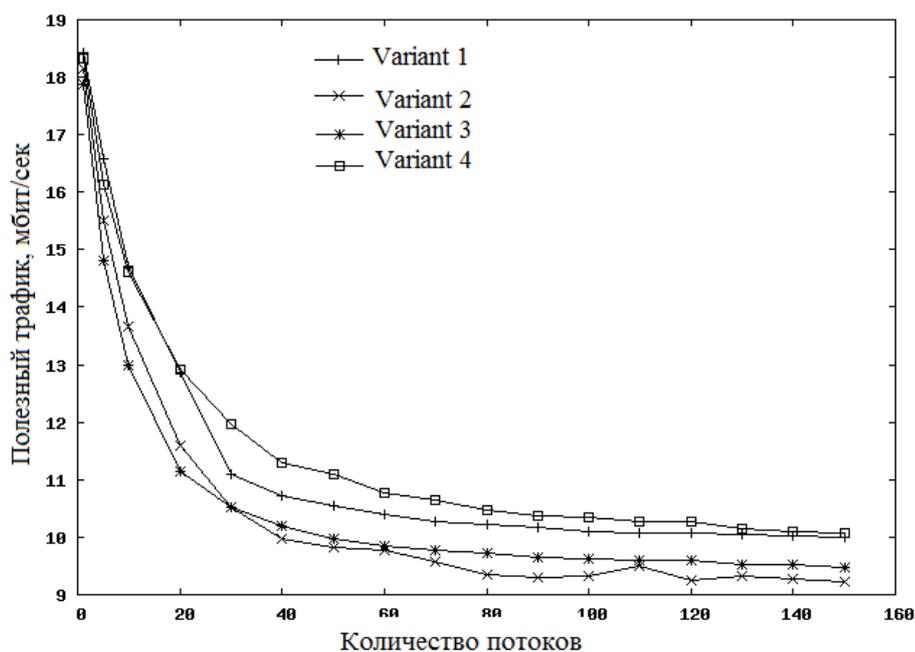


Рисунок 8 - Стресс тестирование топологии на производительность

Список литературы

1. *Облачные вычисления*. Горских А.Г. [Электронный ресурс]: Южно-Уральский Государственный Университет. – Режим доступа: http://dom.susu.ru/DisrtSystems/Slides/SUSU_DistributedSystems_Cloud.pdf.
2. *OpenStack Open Source Cloud Computing Software* [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.openstack.org/>.
3. Полежаев П.Н.; Планирование задач для вычислительного кластера с учетом сети и многопроцессорности узлов, Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ'2011): труды международной научной конференции (Москва, 28 марта – 1 апреля 2011 г.) [Электронный ресурс], Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011, с. 254-265.
4. M. A. Bender, D. P. Bunde, E. D. Demaine, S. P. Fekete, V. J. Leung, H. Meijer, and C. A. Phillips; “Communication-aware processor allocation for supercomputers: Finding point sets of small average distance”, *Algorithmica*, vol. 50, no. 2, 2008, pp. 279–298.
5. *Improving Simulation Credibility Through Open Source Simulations* Tom Henderson University of Washington [Электронный ресурс], The Boeing Company Simutools Conference. – Режим доступа: <http://www.tomh.org/talks/simutools08-keynote-final.pdf>.
6. *Ns2 TCP Simulations with The Network Simulation Cradle*. Sam Jansen, Anthony McGregor [Электронный ресурс]: The university of Waikato. Режим доступа: <http://www.wand.net.nz/~stj2/nsc/files/nsc-mascots06-slides.pdf>.
7. *Ns-3 Model Library* [Электронный ресурс]. - ns-3 project 2012. Режим доступа: <http://www.nsnam.org/docs/models/ns-3-model-library.pdf>.
8. *A Comprehensive Grid and Network Simulation Tool for Workflow based Applications* Master Thesis in Computer Science, Plattner Rene Distributed & parallel systems group, Institute of computer science, University of Innsbruck, 2007.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Кочковская С.С.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, г. Орск

Новые формы обмена информацией, основанные на применении информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), находят все более широкое применение в образовании. Растет число учебных заведений, предлагающих различные образовательные услуги, доступные по компьютерным сетям. Обязательным компонентом подготовки бакалавров в области электроэнергетики и электротехники при изучении базовой части профессионального цикла является приобретение обучающимися умений и навыков работы с реальным оборудованием [1]. В связи с наметившейся тенденцией перехода к различным формам открытого образования традиционные методы организации лабораторного практикума здесь не приемлемы. Создание системы открытого образования связано с реализацией новых подходов к организации лабораторных практикумов на основе средств информационных и коммуникационных технологий [2]. Рассмотрим один из видов лабораторного практикума.

Виртуальный лабораторный практикум – представляет собой один из прогрессивно развивающихся видов проведения лабораторных занятий, суть которого заключается в замене реального лабораторного исследования на математическое моделирование изучаемых физических процессов, но с элементами виртуального взаимодействия студентов с лабораторным оборудованием. Возможности современных виртуальных компьютерных моделей создают полную имитацию работы с реальным оборудованием. В таком подходе есть положительный момент, позволяющий реализовать каждому обучаемому свои индивидуальные творческие способности. По своему индивидуальному заданию можно провести моделирование исследуемого физического процесса при различных заданных параметрах и ограничениях, обработать результаты исследования, не затрачивая усилий на рутинные расчеты и графические построения [3].

Таким образом, компьютерное моделирование изучаемых физических процессов является одним из обязательных компонентов современного образовательного процесса.

В настоящее время существует богатый выбор стандартных и специализированных пакетов прикладных программ для решения задач технических вычислений. В этом классе программного обеспечения существует много аналогов различной направленности и принципа построения. Из них можно выделить следующие программные продукты: Matlab, Mathcad, Mathematica. Главным образом они относятся к системам компьютерной алгебры, то есть к средствам автоматизации математических расчетов.

Отличие в основном состоит в порядке решаемых уравнений, в степени наполнения библиотеки стандартными блоками обработки данных, в предметной ориентации на конкретную прикладную область, в удобстве пользовательского интерфейса.

По совокупности перечисленных показателей предпочтение следует отдать программной среде моделирования Matlab 7, в состав которой входит приложение GUIDE [4]. Использование графического интерфейса позволяет сделать программу более универсальной. Работа в этой среде достаточно проста – элементы управления (кнопки, раскрывающиеся списки и т.д.) размещаются при помощи мыши, а затем программируются события, которые возникают при обращении пользователя к данным элементам управления. Приложение может состоять как из одного основного окна, так и нескольких окон и осуществлять вывод графической и текстовой информации, в основное окно приложения и в отдельные окна. Ряд функций MatLab предназначен для создания стандартных диалоговых окон открытия и сохранения файла, печати, выбора шрифта, окна для ввода данных и др., которыми можно пользоваться в собственных приложениях.

Метод математического моделирования реализован в программном средстве «Расчет векторных диаграмм и моделирование режимов работы электрических машин переменного тока», который используется при подготовке студентов специальности 140604 дневной и заочной форм обучения, а также по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника» при изучении дисциплин «Электрические машины», «Электромеханика» на практических лабораторных занятиях [5].

Программное средство представляет собой три программы, осуществляющие расчет и построение векторных диаграмм асинхронного, синхронного двигателей и трансформатора.

Пакет создан в среде GUIDE для создания приложений с графическим интерфейсом пользователя. Пакет программ создан с использованием элементов управления (кнопок, списков, областей ввода), а также оси для построения графических зависимостей.

Процесс работы программы постепенный. После запуска заполняются исходные данные, далее осуществляется расчет, а уже после расчета строятся графические зависимости. Расчет и построение графических зависимостей осуществляется при нажатии кнопки.

Каждая программа состоит из двух файлов. Элементы управления созданы в графическом окне визуальной среды GUIDE, события и их взаимосвязь запрограммированы в m-файле. Запуск осуществляется указанием имени в командной строке Matlab.

Окна программ представлены на рисунках 1- 3.

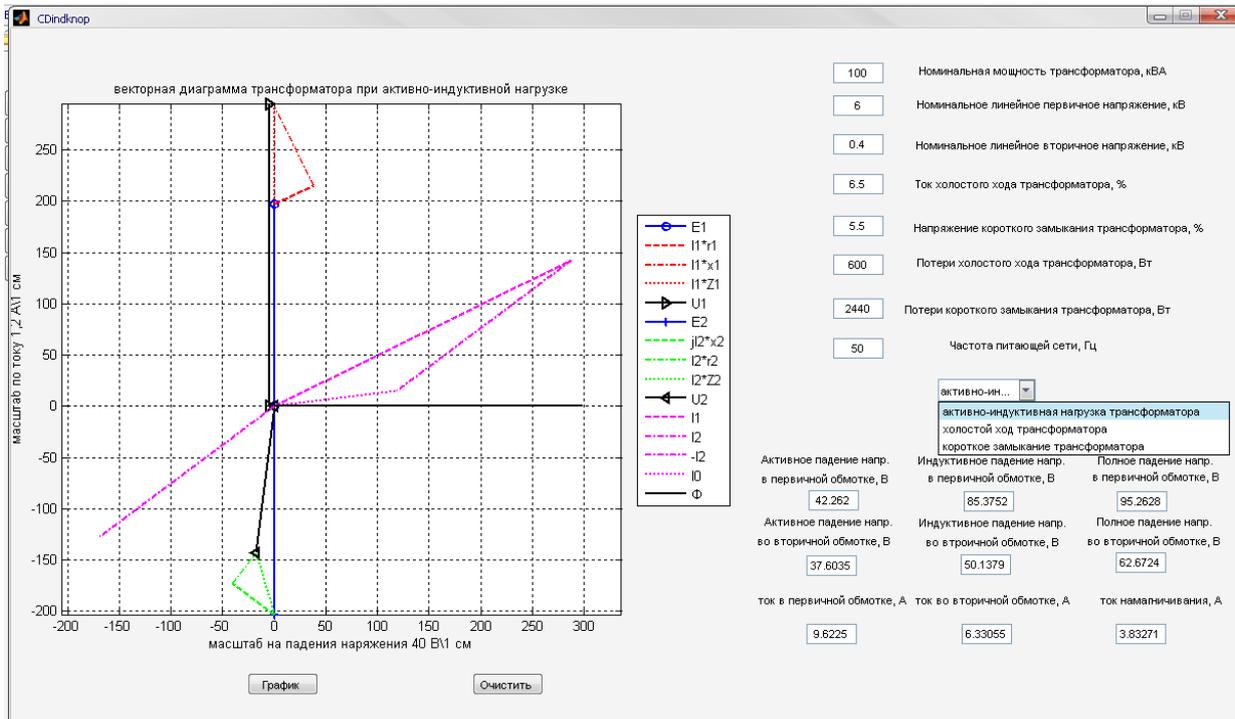


Рисунок 1 – Окно программы для расчета векторных диаграмм асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором

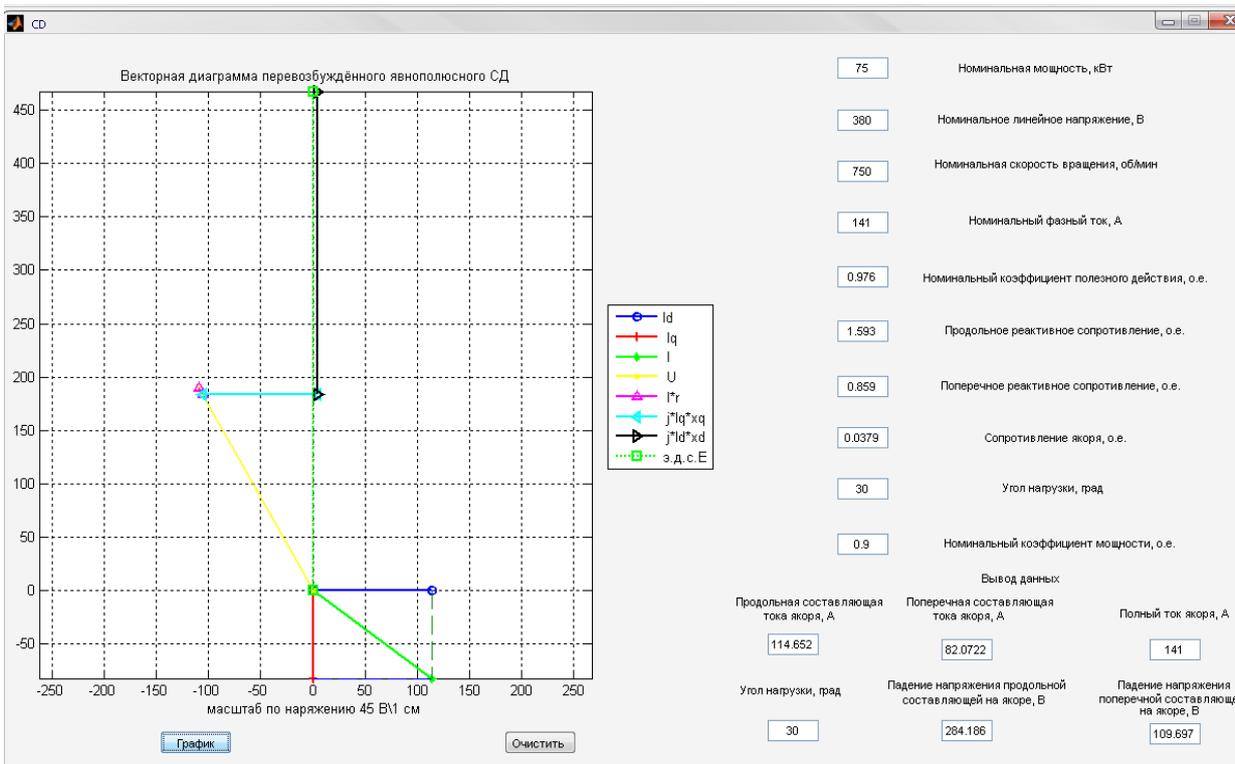


Рисунок 2 – Окно программы для расчета векторной диаграммы перевозбужденного явнополюсного синхронного двигателя

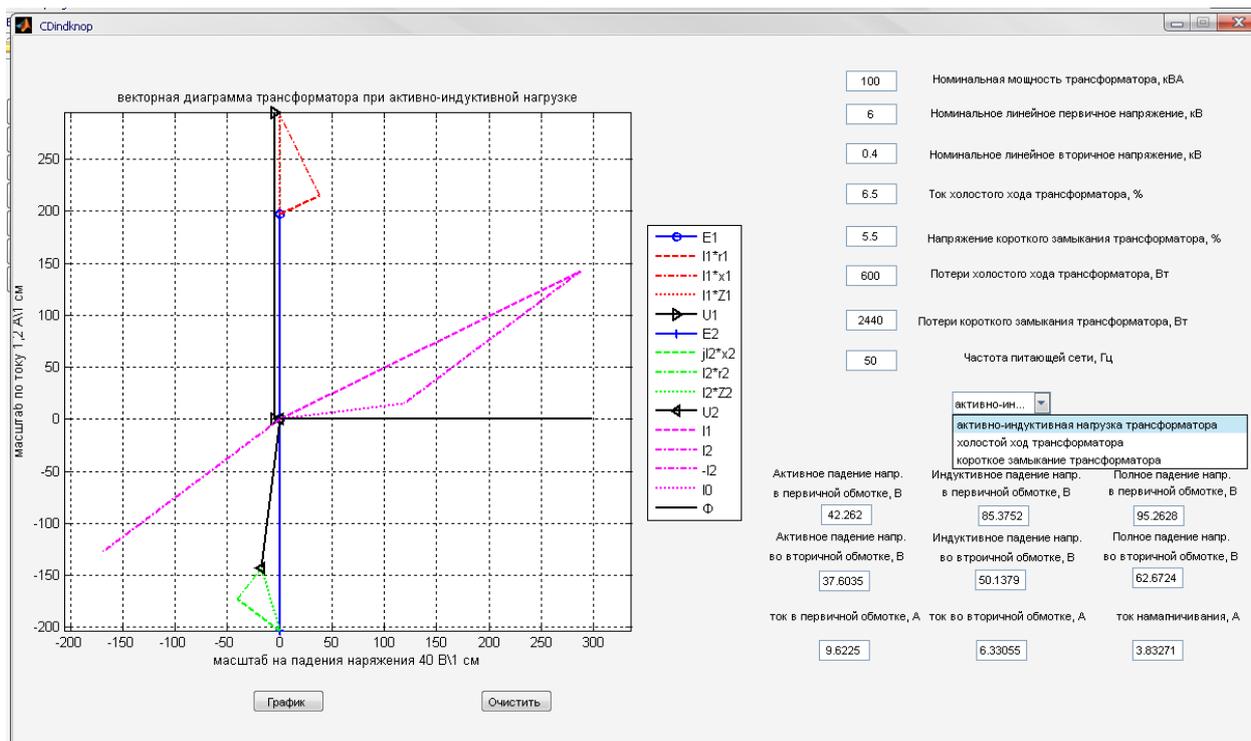


Рисунок 3 – Окно программы для расчета векторных диаграмм трансформатора

Рассмотрим окно программы расчета векторных диаграмм асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (рисунок 1). Меняя в раскрывающемся списке данные асинхронного двигателя, можно сравнить наглядно векторные диаграммы, проанализировать такие параметры как падение напряжения на активном и реактивном сопротивлениях статора; полное падение напряжения на статоре; напряжение на роторе, соответствующее номинальной мощности двигателя; падение напряжения на активном и реактивном сопротивлениях ротора; напряжение на роторе; полное падение напряжения на роторе; токи статора, ротора, намагничивания; углы сдвига. Вывод результатов осуществляется путем нажатия кнопки «График», а очистка области построения графиков и данных соответственно путем нажатия кнопки «Очистить».

Использование виртуальных лабораторных практикумов дает следующий ряд преимуществ по сравнению с реальными лабораторными практикумами:

- программные модели позволяют имитировать работу с объектами, процессами и оборудованием, применение которых в вузах проблематично;
- позволяет повысить в разумных пределах интенсивность обучения, позволяя за счет изменения временных масштабов выполнить за время проведения лабораторной работы большее число экспериментов;
- позволяет решить проблему загрузки лабораторного оборудования — программную модель можно выполнить в любое время, в любом месте, на любом числе рабочих мест; что позволяет проводить лабораторные занятия фронтально, когда каждый студент выполняет индивидуальное задание;

- стоимость разработки и эксплуатации виртуальных лабораторных практикумов обычно существенно ниже по сравнению с реальными лабораторными практикумами.

Следует отметить интерфейс для последовательного порта пакета Matlab, который обеспечивает прямой доступ к периферийным устройствам, таким как модемы, принтеры и научное оборудование, подключающееся к компьютеру через последовательный порт (COM-порт). Интерфейс работает путём создания объекта специального класса для последовательного порта. Имеющиеся методы этого класса позволяют считывать и записывать данные в последовательный порт, использовать события и обработчики событий, а также записывать информацию на диск компьютера в режиме реального времени. Это бывает необходимо при проведении экспериментов, симуляции систем реального времени и для других приложений.

Список литературы

1. *Федеральный образовательный стандарт высшего профессионального образования подготовки бакалавров по направлению 140400 Электроэнергетика и электротехника.* – М.: ФГОС-04, 2009. – 30 с.
2. **Малыгин, Е.Н.** *Новые информационные технологии в открытом инженерном образовании: Учебное пособие/ Е.Н. Малыгин, М.Н. Краснянский, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб, А.Б. Борисенко.* – М.: Изд-во Машиностроение-1, 2003. – 124 с. – ISBN 5-94275-082-3.
3. **Зарубин, В.С.** *Математическое моделирование в технике: учебник для вузов/под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко.* – 2-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 495 с. – ISBN 5-7038-1270-4.
4. **Поршнев, С.В.** *MATLAB 7. Основы работы и программирования: учебник.* – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 320 с. – ISBN 5-9518-0137-0.
5. *Свидетельство № П-026. Программное средство «Расчёт векторных диаграмм и моделирование режимов работы электрических машин переменного тока» / Р.Е. Мажирин, С.С. Кочковская, С.А. Аникин; Институтский фонд алгоритмов и программ; ОГТИ; зарегистр. 14.11.2011.*

АИСТА – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ АИССТ

Красильникова В.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Главное стратегическое направление развития системы современного образования заключается в решении проблемы личностно-ориентированного образования, в центре которого находится личность самого обучающегося.

Сложность решения указанной проблемы усугубляется глобальными тенденциями, свойственными мировой педагогической практике.

Во-первых, в индивидуальном плане происходит переход от так называемой «классической культуры» к «мозаичной культуре», описанный французским социологом А. Молем. Классическая система образования, сложившаяся в 17— 18 вв. давала относительно стройную, иерархическую систему знаний о мире, отличающуюся системным характером.

Во-вторых, отчетливо проявляется тенденция технократизма в сфере образования. В значительной мере это связано с резко возросшей технической мощностью и энергетическим оснащением человечества.

В условиях компетентного подхода в образовании, безусловно, важно понять чему и как учить, но следует выделить и еще одно направление в подготовке специалистов любого направления и уровня сложности – технологию оценки учебных достижений и личностного развития обучающегося.

Современный период развития технологий обучения характерен следующими направлениями в области оценки учебных достижений обучающихся:

1) *использование индивидуального рейтинга как основного показателя успехов в обучении.* Рейтинговая система контроля обучения стимулирует состязательность в учебе, положительно влияет на мотивацию в обучении, сводит до минимума случайность в оценивании и т. п.;

2) *использование компьютерного тестирования как современного дополнительного средства организации и управления образовательным процессом, освобождающего педагога от рутинной работы в организации учебного процесса;*

3) *применение разнообразных, но пока разрозненных психолого-педагогических и социологических исследований.*

Особенности новой парадигмы образования – создание условий для саморазвития, самостоятельного принятия решения, развития ответственности, выработки собственного индивидуального стиля учебной деятельности и общения в огромной степени зависит от личностных качеств обучающегося. Непременными условиями саморазвития личности являются самостоятельность, ответственность, самокритичность, инициативность, которые в той или иной степени проявляются в дистанционной технологии.

С позиций петербургских ученых О.Е. Лебедева, Н.Ф. Радионовой, А.П. Тряпицыной и др. «образование – это процесс формирования опыта решения

значимых для личности проблем на основе использования социального и личного опыта обучаемых». Образованность является индивидуально-личностным результатом процесса обучения, качеством личности, которое заключается в способности самостоятельно решать проблемы в различных областях деятельности, опираясь на освоенный и собственно приобретенный социальный опыт. По сути это базовые позиции компетентностного подхода в образовании.

Анализ научно-методической литературы показывает, что процесс осмысления феномена компетентности продолжается, несмотря на то, что он прочно вошел в научную и практическую лексику. Можно выделить некоторые подходы в современной науке, в которых компетентность понимается как:

- мера включенности человека в деятельность (Б.Д. Эльконин);
- психическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно и ответственно, обладание человеком способностью и умением выполнять определенные трудовые функции (А.К. Маркова);
- опыт или освоенные способы деятельности (Т.А. Степанова);
- наиболее общие (универсальные) способности и умения (К.Г. Митрофанова);
- способность мобилизовать знания, умения и поведенческие отношения в условиях конкретной деятельности (С.И. Шишов, В.А. Кальней);
- способность (умение) действовать на основе приобретенных знаний, позволяющая эффективно решать проблемы и типичные задачи (Г.Б. Голуб, И.Д. Фруммин, Л.М. Митина, О.В. Чуракова и др.

По мнению ряда ведущих ученых природа компетентности такова, что являясь продуктом обучения, она не прямо вытекает из процесса обучения, а является следствием саморазвития индивида, его не столько технологического, сколько личностного роста, следствием самоорганизации и обобщения деятельностного и личностного опыта. Компетентность – это способ существования знаний, умений, образованности, способствующий личностной самореализации, нахождению обучающимся своего места в мире, вследствие чего образование предстает как высокомотивированное и в подлинном смысле личностно ориентированное, обеспечивающее востребованность личностного потенциала, признание личности окружающими и осознание ею самой собственной значимости.

Самая трудная задача в новой модели образования - смена личной установки, как педагога, так и обучающегося на самооценку, самоанализ, самоактуализацию и саморазвитие. Современная реформа системы образования и реалии нашей жизни требуют совершенствования не только содержания, но и методологии оценивания личностных и учебных достижений обучающегося. Разработка проблемы оценки личностных достижений учащихся требует серьезных теоретических и прикладных исследований, тщательного планирования и координации действий всех участников образовательного процесса.

Наряду с тестовыми технологиями оценки учебных достижений активно развиваются и совершенствуются методики оценки личностных достижений

обучающихся: профориентационное психологическое тестирование, социологические опросы, психологическое консультирование и т.д.

Как показывает анализ опыта педагогической деятельности в вузе, развитие личности студентов происходит по следующим направлениям:

- складывается понимание выбранного профессионального направления;

- происходит осознание будущим специалистом своего места в области выбранной профессии;

- формируются профессиональная самостоятельность и профессиональная готовность личности будущего специалиста к будущей профессиональной деятельности.

Для оценки многостороннего развития личности необходимы не только оценка уровня предметной подготовки будущего специалиста, но оценки таких качеств личности как: мотивация учебной деятельности, самооценка личности и направление ее развития, уровень развития творческого потенциала, профессиональная мотивация, направленность развития будущей деятельности (самонаправленность, деловая, коллективистская и коммуникативная направленность), другое.

Означает ли такое внимание к оценке всестороннего развития личности отказ от использования стандартных предметных тестов в процессе подготовки будущего специалиста? Ни в коем случае! Многие исследователи современных технологий обучения высказывают предостережение от поспешных, непродуманных шагов в этой области, пренебрегающих большой подготовительной работой: сближение тестового контроля знаний с традиционными методиками оценивания, тщательная эмпирическая проверка и шлифовка предметных тестов. Фундаментальная подготовка необходима, стране необходимы не дилетанты, развивающие свои способности, но специалисты широкого профиля, способные увидеть и решать необходимые задачи как производственного, так и личностного плана. Качественное решение любых задач невозможно без базовой фундаментальной подготовки. Из мирового опыта развития образования можно понять, что те страны, которые радикально отказались от предметной системы подготовки, сейчас выдвигают лозунг «Назад, к фундаментальным основам образования». Важным звеном в системе подготовки специалистов любого уровня является проработанная разносторонняя система контроля: самоконтроль, внешний контроль, открытый контроль.

Гибкая оценка предметного контроля в нашем университете реализуется с помощью положительно зарекомендовавшей себя автоматизированной интерактивной сетевой системы тестирования АИССТ. В настоящий период развития системы проводится этап пробной эксплуатации дополнительных возможностей новой версии системы АИССТ с дополнительными возможностями по оценке качества тестовых заданий, ведения статистики полученных результатов по разным предметам, проведению анкетирования по различным тематическим социологическим исследованиям. Разработанные дополнительные возможности системы АИССТ позволят проводить

анкетирование по известным методикам самооценки, профессиональной готовности, оценки уровня самостоятельной работы, оценки уровня творческого потенциала обучающегося.

Внедрение компетентностного подхода ориентировано на воспитание и развитие личностных качеств будущего специалиста, посредством формирования общекультурных и социально-значимых компетенций – проблема общая для всех специальностей. Кроме того, оценка развития личностных качеств это прерогатива психологов, поэтому необходима разработка или адаптация имеющихся методик психодиагностики к примеру таких как: методика «Направленность личности» (В. Смекала и М. Кучера); методика «Самооценки профессионально-педагогической мотивации» (адаптирована Н.П. Фетискиным); методика «Оценка уровня творческого потенциала личности» (В.И. Андреева); диагностика уровня готовности [будущего учителя информатики] к работе в компьютерной среде обучения (гносеологический, праксиологический, аксиологический) (Запорожко В.В.). Безусловно, есть достаточно большое количество методик оценки профессиональной пригодности и готовности. Главное, что без анализа состояния развития указанных выше компетенций, не может быть полной картины динамики развития личностных и профессионально-важных качеств будущего специалиста. Отмеченные выше и другие существующие методики оценки развития личности важны для любого направления подготовки. Для ведения различных опросов и исследований в системе АИССТ готовится блок *Анкетирование*, который предназначен для оценки уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетентностей будущего специалиста.

С учетом новых возможностей системы АИССТ в текущем году планируется регистрация новой версии системы с именем – АИСТА (автоматизированная интерактивная система тестирования, анализа и анкетирования). АИСТА – дальнейшее развитие системы АИССТ, полностью поддерживающая все созданные ранее тесты по всем дисциплинам, предоставляющая новые возможности при создании анкет и тестовых заданий для оценки уровня сформированной компетентности испытуемых.

Список литературы

1. **Лисицына, Л.С.** Теория и практика компетентностного обучения и аттестаций на основе сетевых информационных систем / Л.С. Лисицына. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 147с.
2. *Оценка образовательных результатов в условиях модернизации образования: Учебно-методическое пособие / А.Н. Саврасова. Мурманск: МГПУ, 2007. – 168 с.*
3. **Красильникова, В.А.** Программа для ЭВМ «Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования»/ В.А. Красильникова, И.Р. Мубассаров. Зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам № 2011610456 от 11 января 2011г.

РОЛЬ КЛАССИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В МОДЕРНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА

Лазаров С. А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Современный классический университет – это учебно-научно-практическая общность, включающая в себя множество социальных институтов и методик, учитывающих специфику региона, в котором располагается университет. Универсальность высшего образования в Российской Федерации имеет обратную сторону – специфичность подготовки специалистов в отдельно взятом субъекте федерации. Региональный университет выполняет запрос общества на научно-практическое выражение того объективного состояния дел, что имеет место быть «здесь и сейчас». Данное выражение – информация. Информация, будучи достаточной и достоверной, присоединяется к единому массиву знаний, переведенных разумом в текст.

Оренбургская земля всегда будет благодарна Петру Ивановичу Рычкову — исследователю 18 века, переформатировавшему нашу местность в текст. Уже в те времена любое явление этого мира, не выраженное в тексте, оставалось для цивилизованного человечества черным пятном. Ученые подобные Рычкову – проводники, оправдывающие ожидание, рожденное сложившейся социальной ситуацией. 18 век — время созревания капитализма и расцвета печатного текста — матрицы сознания всех просвещенных и деятельных людей. Тексты Рычкова в справочниках Петербургской академии наук читали «государевы мужи», в чьих умах строилась стратегия русской культурной экспансии в Средней Азии. Так формировалась информационная инфраструктура.

С изобретением Интернета изменилась матрица сознания. На смену печатному тексту пришел гипертекст. Вместе с тем изменилось представление об информационной инфраструктуре. Бумажные энциклопедии, академические справочники, университетские вестники повсеместно вытесняются гипертекстом. Океан информации доступен всем, знание же, как достаточная и достоверная информация, — немногим. Решение данной проблемы – модернизация старой информационной инфраструктуры. Сутью данной модернизации будет создание качественно новых каналов распространения знания на основе существующих мировых стандартов (мультязычные вики-проекты). Фундаментом же модернизации является классический университет. Благодаря привлечению интеллектуальных ресурсов университета решается как минимум две задачи:

а) с помощью новой информационной инфраструктуры повышается инновационный потенциал региона;

б) непосредственное участие университетского сообщества в модернизации информационной инфраструктуры значительно повышает эффективность учебно-практической деятельности студентов.

Как же повышается инновационный потенциал региона? Здесь действует множество факторов, и, безусловно, уже существующие программы в рамках университета способствуют инновациям. Также инновациям способствует внимание, без которого невозможны инвестиции. Внимание становится важнейшей экономической категорией 21 века. Понятие «внимание» в 21 веке фиксируется в современных средствах передачи информации и в свободных каналах коммуникации. Сознание современного человека включено в гипертекст. Все, что не выражено в 21 веке в гипертексте – черное пятно.

Если иностранец заинтересуется Оренбургом, то для получения информации он обратится к англоязычному Гуглу. Иностранец найдет стандартную, малоинформативную статью в англоязычной Википедии. И больше ничего. Подобный информационный вакуум необходимо заполнить универсальной площадкой, принципиальным основанием которой станет известный всем формат «Вики». Википедия – глобальный проект, имеющий собственный формат, в рамках которого невозможно глубоко рассматривать нечто локальное, например, регион России. Регион, его экономику, культуру, экологию, демографию и все, что может быть интересно современному образованному, деятельному человеку. Поэтому необходимо создать «свою Википедию», только с учётом региональной специфики. Никакой инвестиционный форум не сравнится по эффективности и доступности с региональным мультиязычным вики-проектом, в создании которого принимают участие, как университетское сообщество, так и множество сторонних специалистов и просто граждан, имеющих потребность поделится знаниями, или применить готовые инструменты для общественного блага. Важным инструментом является знание языков, получаемое непосредственно в университете. Вики-формат не только эффективен, но и прост. Участвовать в нем могут и первокурсники, и старший преподавательский состав.

Как повышается эффективность учебно-практической деятельности студентов? Здесь мы возвращаемся к специфичности подготовки кадров в определенном субъекте федерации. Экономика региона, культурные особенности и характер внешних отношений накладывают своеобразный отпечаток на академическом стиле университета. Классический же университет призван интегрировать в себя: а) универсальность высшего образования, обеспечивающего носителю определенный социальный статус, вне зависимости от места проживания; б) особенности региона, нуждающегося в кадрах, ориентирующихся в местных проблемах.

Формирование информационной инфраструктуры региона при участии классического университета влечет за собой совершенствование подготовки кадров с учетом потребностей рынка. Как это работает? К примеру, важное звено инфраструктуры – вики-проект – подразумевает создание различных порталов: политика, наука, экономика, культура, религия, техника и т.д. В классическом университете представлены практически все направления подготовки специалистов в этих сферах. В реалиях информационного общества, после получения диплома, специалисты будут работать в первую очередь с гипертекстом. Участвуя в вики-проекте, студенты получают

значительный опыт. Вики-проект подразумевает сбор и обработку информации, систематизацию данных, применение аргументации в обосновании знания. Студент-эколог, к примеру, параллельно с учебой и своим исследованием, наполняет актуальной информацией ресурсное ядро информационной инфраструктуры региона. Студент-филолог, получающий в качестве домашнего задания перевод статьи об экономике региона, более не тратит время на перевод рассказа «Как Джек провел лето», а повышает уровень носителя языка, расширяет горизонты его применения. Так же дела обстоят с экономистами, технологами, социологами, историками и т.д.

Модернизация информационной инфраструктуры – это в первую очередь социальная технология. Мы можем применить совокупность методов и приемов, что позволят нам добиться эффективного взаимодействия между студентами, исследователями, инвесторами и просто людьми, равнодушными к знанию. Социальная технология — это продуктивная коммуникация, способная изменить социальную ситуацию к лучшему. Социальные технологии в 21 веке немыслимы без технологий информационно-коммуникационных. Их содружество – особенно эффективно в образовании и науке.

Руководством страны обозначена задача перехода страны на инновационный путь развития. На федеральном уровне информационная инфраструктура развивается слабо. Отсутствие подобающего информационного сопровождения инновационного цикла (от возникновения идеи до ее внедрения в жизнь) угрожает модернизации как таковой (это историческая болезнь, от которой мы не можем избавиться). Решение проблемы, как показывает практика в западноевропейских странах, стоит искать на местах – в региональных классических университетах.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Литвинова С.А.

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ,
г. Бузулук**

Современное общество сегодня находится на пороге смены образовательных парадигм. Преподаватели стоят перед необходимостью освоения новейших технологий обучения, таких как телеконференции, электронная почта, видеокниги, учебно-методические пособия, обучающие игры на лазерных дисках, видео уроки с использованием спутникового телевидения, систем мультимедиа. Организация форм учебного процесса направлена в сторону увеличения доли самостоятельной, индивидуальной и коллективной работы учащихся, объема практических и лабораторных работ поискового и исследовательского характера, более широкого проведения внеаудиторных занятий.

Постоянное увеличение объема информации и ограниченность учебного времени обуславливают необходимость интенсификации обучения, разработки и внедрения нетрадиционных технологий, базирующихся на использовании вычислительной техники с применением активных методов обучения во всем их разнообразии и комплексности. Реализация активных методов обучения – одна из основных задач дидактики, которая предполагает активизацию всего процесса, выявление системы, способов, приемов, способствующих повышению активности обучаемых через формирование положительной мотивационной структуры учебно-познавательной деятельности.

Внедрение новых информационных технологий в учебный процесс приводит к коренному изменению функций педагога, который вместе с обучаемыми, все более становится исследователем, программистом, организатором, консультантом.

Создание компьютерных технологий в обучении соседствует с изданием учебных пособий новой генерации, отвечающих потребностям личности обучаемого. Учебные издания новой генерации призваны обеспечить единство учебного процесса и современных, инновационных научных исследований, то есть целесообразность использования новых информационных технологий в учебном процессе и, в частности, различного рода так называемых «электронных учебников».

Развитие активного, деятельностного начала в обучении, раскрытие и использование творческих способностей каждого обучаемого осуществляются через формирование познавательных потребностей путем организации поиска знаний в процессе изучения учебного материала и удовлетворение этих потребностей, что может быть обеспечено созданием специальных электронных учебных пособий. Кроме того, создание электронных учебников обеспечит структурирование учебной информации на разных уровнях,

систематизацию процесса предъявления информации, специальную организацию интерактивного общения.

Это актуализирует проблему организации профессиональной подготовки специалиста в процессе изучения различных образовательных областей посредством электронных учебных пособий по различным дисциплинам.

Электронные учебные пособия дают обучающимся широкий спектр возможностей для индивидуального обучения, не привязанного к конкретному временному интервалу. Это обеспечивает наиболее благоприятные условия для повышения эффективности познавательной деятельности студентов и их самостоятельности в приобретении знаний и навыков профессиональной деятельности. Конечно, общение с обычным печатным учебником для большинства из нас представляется более естественным и привычным. Однако подготовка и тиражирование учебных изданий требует значительных затрат времени и материальных средств.

К позитивным возможностям электронного учебного издания можно отнести:

1) адаптация и оптимизация пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучаемого;

2) использование дополнительных средств воздействия на обучаемого, что позволяет быстрее осваивать и лучше запоминать учебный материал;

3) построение простого и удобного механизма навигации в пределах электронного учебного пособия;

4) адаптация изучаемого материала к уровню знаний студента, следствием чего является улучшение восприятия и запоминания информации;

5) интерактивное взаимодействие между студентом и элементами учебного пособия.

Помимо положительных сторон электронных учебных изданий можно выделить и некоторые недостатки:

– необходимость специального дополнительного оборудования для работы с ним, прежде всего компьютера с соответствующим программным обеспечением и качественным монитором, а иногда дополнительно также дисковод для компакт-дисков и/или сетевой карты или модема для работы в локальной или глобальной сети;

– непривычность, нетрадиционность электронной формы представления информации и повышенной утомляемости при работе с монитором.

Таким образом, учитывая современные тенденции информатизации образовательной деятельности, необходимость обеспечения учебного процесса электронными учебными пособиями становится очевидной, что и определило одно из направлений разработки выпускных квалификационных работ студентами специальности «Профессиональное обучение (информатика, вычислительная техника, компьютерные технологии)» нашего учебного заведения.

Созданные электронные учебные издания имеют широкий спектр применения, это и в общеобразовательных учебных заведениях, и в структурах начального и среднего профессионального образования, а также в высшей

школе. При создании подобного рода учебных изданий также демонстрируется разнообразие средств для их разработки.

Как показывает практика, применение электронных учебных изданий значительно повышает качество усвоения материала за счет внедрения в них, помимо обычного текста, аудио и видео материала, интерактивных компонент, дикторского голоса и подобранного музыкального сопровождения. Очевидно, при аудиторной работе необходимо учитывать сочетание традиционных форм обучения с применением электронных учебных изданий.

Обучение на базе информационных технологий все более уверенно заявляет о себе. Акцент на самостоятельные виды деятельности в обучении учащихся в настоящее время также считается приоритетным. Самостоятельное приобретение и применение знаний стало потребностью современного специалиста. Важно, чтобы учащийся не только овладел определенной суммой знаний, но и научился самостоятельно приобретать знания, работать с информацией, овладел способами познавательной деятельности, которые он мог бы применять в дальнейшем при необходимости повышать квалификацию, менять профессиональную ориентацию и т.д. В этом и проявляется наибольшая значимость электронных учебных изданий при самообразовательной деятельности студентов.

Список литературы

- 1. Современные образовательные технологии: сб. ст. / под общей ред. Г.М. Никитиной. – Самара: Книга, 2011. – 312 с. – ISBN 978-5-91899-038-4.*
- 2. Тоискин, В.С. Теоретические основы разработки электронных образовательных изданий: учеб. пособие / В.С. Тоискин, В.В. Красильников. – Ставрополь: Ставропольский государственный педагогический ин-т, 2010.*
- 3. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. Научно-методическое издание / А.В.Осин. – М.: РИТМ, 2007. – 320 с. – ISBN 5-98422-014-8.*

АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Михайличенко Ж.В.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, г. Орск

Образовательный процесс в вузе должен быть направлен на обеспечение сознательного и активного вхождения будущего специалиста в социальную действительность, адаптацию к профессионально ориентированным видам деятельности и становление потребностно-мотивационной сферы личности. Целью образовательного процесса в вузе является не просто трансляция необходимых знаний и профессиональная подготовка, а, в большей степени, создание условий для целостного личностно-профессионального развития студента, что является невозможным без позитивной адаптации к учебной деятельности. Вместе с тем следует подчеркнуть, что процесс адаптации студентов к учебной деятельности сопровождается рядом трудностей, которые различны по своему происхождению. Одни из них объективно неизбежны, другие носят субъективный характер и связаны персональными характеристиками студента.

Показателями слабой адаптированности студентов к учебной деятельности и к новым условиям образования являются: низкий уровень академической успеваемости и мотивации учебной деятельности, отсутствие учебной самостоятельности, пассивность в усвоении нового учебного материала и др.

Рассматривая проблему содействия адаптации студентов к учебной деятельности в вузе, следует подчеркнуть её многоаспектность, обуславливающую необходимость обращения к различным направлениям научного знания, позволяющим выявить сущность и научные предпосылки вопросов: социально-психологического развития и становления личности студента; адаптации студентов к учебной деятельности в вузе; особенностей продуктивной организации учебной деятельности в условиях образовательного процесса вуза; организации и педагогического обеспечения процесса содействия адаптации студента к учебной деятельности и др.

Адаптация студентов тесно связана с их учебными успехами. Целью адаптации к учебному процессу является разработка оптимальных методов организации учебной деятельности студентов с учётом специфики условий обучения и особенностей познавательной деятельности.

Проведенный теоретико-методологический анализ проблемы адаптации позволил сделать вывод о том, что адаптация базируется на определённом комплексе когнитивных, поведенческих и личностных механизмов, которые активизируют личностно-развивающие ресурсы самого студента.

Детерминантом успешной адаптации является целенаправленное педагогическое управление этим процессом. Управлять адаптивным процессом

обучения в вузе – значит сознательно и последовательно обеспечивать переход от одной стадии развития личностных отношений и ценностей к другой, более совершенной.

Механизмами успешной адаптации студента в вузе являются: осознание приобретённого нового социального статуса – статуса студента, наличие мотивации к обучению и получению профессии, развитие адекватной самооценки, создание оптимального режима труда и отдыха, принятие норм и ценностей социальной среды.

Можно выделить такие педагогические детерминанты успешной адаптации студентов к учебной деятельности как организационно-педагогические, дидактические и социально-коммуникативные.

Важную роль в адаптации студентов к учебной деятельности играют организационно-педагогические детерминанты, которые складываются из разработки оптимального содержания учебного материала, а также подбора педагогических технологий и методов организации учебной деятельности с учётом специфики условий обучения в вузе и особенностей познавательной деятельности студентов-первокурсников.

Информационные технологии, как это становится очевидным, выступают уже не столько инструментами дополняющими систему образования и функционирование научно-образовательного знания, но императивом установления нового порядка знания.

В настоящее время получили широкое применение следующие направления использования информационных технологий:

1. Компьютерные программы и обучающие системы, представляющие собой:

- компьютерные учебники, предназначенные для формирования новых знаний и навыков;
- диагностические или тестовые системы, предназначенные для проверки и оценивания знаний, способностей и умений;
- тренажёры и имитационные программы, предназначенные для формирования практических навыков;
- лабораторные комплексы, в основе которых лежат моделирующие программы, предоставляющие в распоряжение обучаемого возможности использования математической модели для исследования определенной реальности;
- экспертные системы, предназначенные для обучения навыкам принятия решений на основе накопленного опыта и знаний;
- базы данных и базы знаний по различным областям, обеспечивающие доступ к накопленным знаниям;

2. Системы на базе мультимедиа-технологии, построенные с применением видеотехники и накопителей электронной информации

3. Интеллектуальные обучающие экспертные системы, которые специализируются по конкретным областям применения и имеют практическое значение, как в процессе обучения, так и в учебных исследованиях.

4. Информационные среды на основе баз данных и баз знаний, позволяющие осуществить как прямой, так и удалённый доступ к информационным ресурсам.

5. Телекоммуникационные системы, реализующие электронную почту, телеконференции и позволяющие осуществить выход в мировые коммуникационные сети.

6. Электронные библиотеки как распределённого, так и централизованного характера, позволяющие по-новому реализовать доступ учащихся к мировым информационным ресурсам.

Основные преимущества современных информационных технологий (наглядность, возможность использования комбинированных форм представления информации - данные, стереозвучание, графическое изображение, анимация, обработка и хранение больших объемов информации, доступ к мировым информационным ресурсам) должны стать основой поддержки процесса образования и помочь студентам адаптироваться к своей учебной деятельности.

Усиление роли самостоятельной работы обучаемого позволяет внести существенные изменения в структуру и организацию учебного процесса, повысить эффективность и качество обучения, активизировать мотивацию познавательной деятельности в процессе обучения.

Внедрение современных информационных технологий целесообразно в том случае, если это позволяет создать дополнительные возможности в следующих направлениях:

- доступ к большому объёму учебной информации;
- образная наглядная форма представления изучаемого материала;
- поддержка активных методов обучения;
- возможность вложенного модульного представления информации.

Положительными моментами при использовании информационных технологий в образовании является повышение качества обучения за счёт:

- большей адаптации обучаемого к учебному материалу с учётом собственных возможностей и способностей;
- возможности выбора более подходящего для обучаемого метода усвоения предмета;
- регулирования интенсивности обучения на различных этапах учебного процесса;
- самоконтроля;
- доступа к ранее недостижимым образовательным ресурсам российского и мирового уровня;
- поддержки активных методов обучения;
- образной наглядной формы представления изучаемого материала;
- модульного принципа построения, позволяющего тиражировать отдельные составные части информационной технологии;
- развития самостоятельного обучения.

Таким образом, использование информационных образовательных технологий позволит студентам лучше адаптироваться к учебной деятельности, повысит уровень академической успеваемости и мотивации учебной деятельности, даст возможность проявить учебную самостоятельность и активность в усвоении нового учебного материала.

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Насейкина Л.Ф.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время идёт разработка ФГОС ВПО как совокупности требований, обязательных при реализации основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки. По каждому направлению даётся полная характеристика профессиональной деятельности, включающая область, объекты, виды, задачи профессиональной деятельности, а также представлены требования к результатам освоения образовательных программ, в соответствии с которыми выпускник должен обладать определённым набором общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций. Результатом обучения выпускника являются усвоенные знания, умения, навыки и приобретенные компетенции.

Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании ориентирован на формирование личности специалиста – в единстве его теоретических знаний, практической подготовленности, способности и высокой мотивации к осуществлению всех видов профессиональной и социальной деятельности [1, с. 5].

В ФГОС отмечается, что “вуз обязан сформировать социокультурную среду вуза, создавать условия, необходимые для всестороннего развития личности”. Каковы же возможности технического университета в развитии общекультурных и профессиональных компетенций студентов. К примеру, при подготовке бакалавров по направлению 230100 – “Информатика и вычислительная техника”.

подавляющее большинство технических вузов страны осуществляют подготовку студентов по данному направлению. Содержание программ обучения по фундаментальным дисциплинам и дисциплинам специализаций направлено в первую очередь на формирование блока профессиональных компетенций. Но каков педагогический механизм формирования таких общекультурных компетенций, как, например, умение работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели, способность порождать новые идеи, инициативность и стремление к лидерству, способность быстро адаптироваться к любым ситуациям, умение планировать и организовывать собственную работу и работу коллектива?

По нашему мнению, что задача формирования общекультурных компетенций выпускника технического вуза должна решаться комплексно. На ее решение должны быть направлены: содержание программ обучения и методика преподавания фундаментальных естественнонаучных и технических дисциплин; содержание программ обучения и методика преподавания гуманитарных дисциплин и другое [2].

Это в частности касается и выпускников направления 230100 – “Информатика и вычислительная техника”. Область профессиональной деятельности бакалавров данного направления включает:

- ЭВМ, системы и сети,
- автоматизированные системы обработки информации и управления,
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий,
- программное обеспечение автоматизированных систем.

При этом, основными объектами профессиональной деятельности бакалавров данного направления являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети,
- автоматизированные системы обработки информации и управления,
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий,
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы),
- математические, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

В тоже время, современный этап развития нашего общества ознаменован бурным развитием и внедрением в различные сферы жизнедеятельности технологий вычислительных сетей (Интернет, Wi-Fi, Ethernet и др.). На сегодняшний день практически любая организация имеет локальную сеть с возможностью выхода в глобальную сеть, использует для хранения корпоративной информации базы данных, размещенные на серверах вычислительных сетей, а также сетевые приложения, для обращения к этим базам данных.

При этом возрастает потребность в высококвалифицированных специалистах в области сетевых информационных технологий - программистах, системных администраторах, программных инженеров, способных реализовать проектирование вычислительной сети, настройку оборудования, написания клиент-серверных приложений, к которым предъявляются достаточно высокие требования. В частности, они должны быть компетентными в области сетевых информационных технологий.

Следовательно, требуется такая организация учебного процесса, при подготовке бакалавров направления 230100, которая будет способствовать формированию у студентов-программистов компетентности в области сетевых информационных технологий, чтобы при окончании вуза они имели возможность реализовать профессиональную деятельность в вычислительных сетях.

В ходе нашего исследования нами было определено, что “компетентность в области сетевых информационных технологий” определяется как “интегративное качество личности, определяющее способность решать профессиональные проблемы и типичные задачи в области сетевых информационных технологий, возникающие в реальных ситуациях при

осуществлении профессиональной деятельности по работе с вычислительными сетями, включающее два основных компонента (профессиональные компетенции и общекультурные компетенции).

Компоненты компетентности в области сетевых информационных технологий представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Компоненты компетентности в области сетевых информационных технологий

С целью формирования профессиональных компетенций, при подготовке бакалавров по направлению 230100 “Информатика и вычислительная техника”, нами была разработана автоматизированная система, используемая при изучении дисциплины “Сети и телекоммуникации” и применяемая как для организации аудиторных занятий, так и для самостоятельной подготовки студентов.

Формирование общекультурных компетенций организуется преподавателем непосредственно во время аудиторных занятий и реализуется при изучении дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, естественнонаучного цикла, а также профессионального цикла.

Наиболее перспективным направлением формировании общекультурных компетенций, на наш взгляд, является использование интерактивных методов и технологий обучения при организации аудиторных занятий.

Интерактивные методы и технологии обучения предусматривают такую организацию учебного процесса, при которой невозможно неучастие в познавательном процессе: каждый участник либо имеет определённое ролевое задание, в котором он должен публично отчитаться, либо от его деятельности зависит качество выполненной перед группой познавательной задачи. Включает в себя различные методы, стимулирующие познавательную деятельность студентов, вовлекающие каждого участника в мыслительную и поведенческую деятельность.

В частности, при проведении аудиторных занятий по дисциплине “Сети и телекоммуникации” можно использовать следующие формы организации учебного процесса: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-диалог, лекция - пресс-конференция, технология проблемного обучения, проблемно-модульная технология, групповая работа, технология развивающейся кооперации, технология коллективного взаимодействия, проектная технология, технологии анализа ситуаций для активного обучения, Case-study, баскет-технология, ТРИЗ – теория решения изобретательских задач, технология развития креативности на основе решения, тренинг, мозговой штурм, технология развития критического мышления, технология модерации, ролевая игра, мастер-класс и многие другие.

В ходе своего исследования, нами были рассмотрены квалификационные требования (профессиональный стандарт) в области информационных технологий [3] и выявлены требования работодателей к тем личностными качествами, которыми должен обладать специалист по системному администрированию.

С другой стороны, нами также было проанализировано содержание Федерального Государственного Образовательного стандарта Высшего Профессионального образования по направлению подготовки 2301000 – “Информатика и вычислительная техника” (квалификация бакалавр) [4] и выявлены общекультурные компетенции, которыми должен обладать выпускник данного направления.

В результате, нами были определены общекультурные компетенции, формирование которых в процессе обучения студентов в вузе будет

способствовать развитию определенных личностных качеств студентов. Причем, развитию определенных качеств личности выпускника способствуют определенные компетенции. Другими словами, определенные личностные качества выпускника составляют основу определенных общекультурных компетенций.

В таблице 1 приведено соответствие личностных качеств студентов, которыми они должны обладать, согласно требованиям профессионального стандарта в области ИТ-технологий общекультурным компетенциям, которые должны быть сформированы при обучении студентов направления 230100 - “Информатика и вычислительная техника” в вузе.

Таблица 1 - Соответствие личностных качеств студентов общекультурным компетенциям

Личностные качества студентов	Общекультурные компетенции
Аналитическое, логическое, системное мышление, Целеустремленность, Самостоятельность.	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
Умение убеждать.	Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.
Толерантность, Коммуникабельность, Дисциплинированность, Доброжелательность, Общительность.	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе.
Стрессоустойчивость, Адаптация к изменяющимся ситуациям.	Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность.
Ответственность, Внимательность.	Умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.
Креативность, Самостоятельность, Организованность, Исполнительность.	Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации мастерства.
Ответственность	Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
Обучаемость.	Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Следует отметить, что при проведении аудиторных занятий нами были использованы различные интерактивные формы организации учебного процесса при изучении дисциплины “Сети и телекоммуникации”, в том числе ролевая игра. Далее представлено описание хода проведения ролевой игры.

Концепция игры:

Необходимо разработать интерактивный Web-сайт, реализующий продажу товаров через Интернет. Для оформления заказов товаров пользователей следует создать PHP-скрипт, позволяющий сохранять данные пользователя в текстовый файл.

Роли:

1 Пользователи, которые имеют возможность перехода на различные разделы Интернет-магазина, регистрации, оформления заказов, просмотр собственной корзины заказов.

2 Администратор сайта, который имеет возможность работы с каталогом товаров (добавление нового товара, корректировка информации о существующем), также имеется возможность работы с данными пользователей (просмотр и корректировка файла, хранящего регистрационные данные покупателя, а также его корзину).

3 Программист, который реализует написание кода программы и поддержку в программы в актуальном состоянии.

4 Менеджер Интернет-магазина, который имеет возможность просмотра данных о продажах товарах и формирование соответствующих отчетов (отчет о продажах товаров за месяц, отчет о продажах определенного товара, корзина определенного покупателя).

Ожидаемый результат:

Студенты разбиваются на 4 группы (пользователь, администратор сайта, программист, менеджер). Перед разработкой сайта, менеджер (как представитель заказчика) предъявляет требования к будущему Интернет-магазину. Программист выслушивает требования заказчика и разрабатывает требуемый сайт. Пользователи работая с сайтом, реализуют заказ товаров. В результате менеджер просматривает отчеты по реализации товара с помощью данного сайта.

По итогам заказчики (менеджер) и пользователи сайта оценивают успешность данного проекта, с точки зрения получения прибыли, а также с точки зрения удобства навигации и оформления доставки товаров. Следующим этапом является обязательная смена ролей.

Критерии оценки:

- оценка “отлично” выставляется студентам, разработавшим Интернет-магазин, полностью удовлетворившим требованиям, как заказчиков, так и конечных пользователей. Помимо этого студенты, при коллективном обсуждении требованиям к проекту, проявили сформированные на высоком уровне коммуникативные способности, толерантность, умение работать в малых группах, самостоятельность мышления.

- оценка “хорошо” выставляется студентам, разработавшим Интернет-магазин, удовлетворившим требованиям, как заказчиков, так и конечных

пользователей, однако у этих пользователей имеются замечания, которые возможно исправить. Помимо этого студенты, при коллективном обсуждении требованиям к проекту, проявили сформированные на среднем уровне коммуникативные способности, толерантность, умение работать в малых группах, самостоятельность мышления.

- оценка “удовлетворительно” выставляется студентам, разработавшим Интернет-магазин, не совсем удовлетворивший требования, как заказчиков, так и конечных пользователей и у этих пользователей имеются замечания, исправление которых приведет к полной переделке структуры сайта. Помимо этого студенты, при коллективном обсуждении требованиям к проекту, должны проявить сформированные на низком уровне коммуникативные способности, толерантность, умение работать в малых группах, самостоятельность мышления.

- оценка “неудовлетворительно”, если не выполнены требования на оценку удовлетворительно.

Следовательно, в ходе исследования было доказано, что формирование общекультурных компетенций студентов-программистов направлено на формирование и развитие личностных качеств будущих специалистов, компетентных в области сетевых информационных технологий, которые им пригодятся в будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1 Сальников Н.Л., Бурухин С.Б. Реформирование высшей школы: концепция новой образовательной модели // Высшее образование в России. 2008. №2. С. 3–11.

2 Леонова Е.В. Формирование общекультурных компетенций у студентов технического вуза // Высшее образование в России. № 2, 2010. <http://vovr.ru/upload/leonova.pdf>.

3 Квалификационные требования (профессиональный стандарт) в области информационных технологий “Специалист по системному администрированию”. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php>.

4 Федеральный Государственный Образовательный стандарт Высшего Профессионального образования по направлению подготовки 2301000 – “Информатика и вычислительная техника” (квалификация бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.11.2009 г. №553 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.osu.ru/docs/bachelor/fgos/230100b.pdf>.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Насейкина Л.Ф., Жарикова И.Ю.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

Бурное развитие и внедрение в различные сферы жизнедеятельности сетевых информационных технологий, таких как Интернет, электронная почта, Wi-Fi, IP-телефония и многие другие, обуславливает потребность в высококвалифицированных специалистах - программистах, системных администраторах, сетевых и программных инженеров, способных реализовать проектирование вычислительной сети, настройку сетевого оборудования, сопровождение существующего программного обеспечения для обслуживания клиентов вычислительной сети [1].

В связи с этим возрастают требования к уровню подготовки выпускников вуза технических специальностей. В частности, они должны уметь обслуживать и контролировать техническое состояние оборудования; проводить профилактические работы; диагностику и мониторинг работоспособности программно-технических средств, то есть быть компетентными в области сетевых информационных технологий.

Необходимо подчеркнуть, что при подготовке студентов-программистов, формирование профессиональных компетенций в области сетевых и информационных технологий должно осуществляться при изучении всех дисциплин профессионального цикла. Однако, на наш взгляд, основные педагогические усилия следует направить при преподавании дисциплины “Сети и телекоммуникации”. Целью изучения данной дисциплины является освоение построения и функционирования локальных и глобальных вычислительных сетей, освоение основных сетевых технологий, подготовка к работе в сетевой среде, сетевое программирование.

В связи с этим, при подготовке бакалавров по направлению 230100 “Информатика и вычислительная техника”, с целью формирования компетентности в области сетевых информационных технологий, нами была разработана автоматизированная система, используемая при изучении дисциплины “Сети и телекоммуникации”.

Данная автоматизированная система состоит из четырех структурных элементов (блоков), каждый из которых направлен на формирование того или иного компонента профессиональных компетенций в области сетевых и информационных технологий: формирование профессиональных компетенций, оценка сформированности профессиональных компетенций, формирование групп студентов (кластеры), формирование выходных отчетов.

В результате работы с автоматизированной системой, у преподавателя будут иметься данные о результатах прохождения контрольно-измерительных материалов при изучении дисциплины “Сети и телекоммуникации”. Эти

результаты дают возможность оценить, на каком уровне у студентов в результате сформировались профессиональные компетенции в области сетевых и информационных технологий в целом. Для этого в автоматизированной системе используется блок “Формирование групп студентов (кластеры)”.

В качестве математического метода для формирования кластеров был выбран метод статистической обработки данных – кластерный анализ. Кластерный анализ – это совокупность методов многомерной классификации, целью которой является образование групп (кластеров) схожих между собой объектов. В отличие от традиционных группировок, рассматриваемых в общей теории статистики, кластерный анализ приводит к разбиению на группы с учетом всех группировочных признаков одновременно [2].

В данном программном средстве в качестве параметров были выбраны: X_1 – сформированные знания у студентов; X_2 – сформированные умения у студентов; X_3 – сформированные навыки у студентов; X_4 – опыт самостоятельной деятельности.

Были выделены три уровня сформированности профессиональных компетенций в области сетевых и информационных технологий.

– высокий уровень сформированности профессиональных компетенций – от 80 до 100 баллов (первый кластер);

– средний уровень сформированности профессиональных компетенций – от 50 до 80 баллов (второй кластер);

– низкий уровень сформированности профессиональных компетенций – от 0 до 50 баллов (третий кластер).

По результатам начального этапа исследования, т.е. данных до внедрения программного средства в эксплуатацию, нами было выявлено, что у 30 % студентов профессиональные компетенции в области сетевых информационных технологий сформированы на высоком уровне. Эти студенты глубоко усвоили материал курса “Сети и телекоммуникации”, умеют тесно связывать теорию с практикой, свободно справляются с задачами и вопросами, владеют разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. У 40% студентов средний уровень сформированности профессиональных компетенций, эти студенты обладают знаниями только основного материала, но не усвоили его деталей, допускают неточности, испытывают затруднения при выполнении практических задач. Им следует повторить решение практических задач автоматизированной системы по курсу «Сети и телекоммуникации». Низким уровнем сформированности профессиональных компетенций обладают 30 % студентов, эти студенты не знают значительной части теоретического материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями решают практические задачи (рис. 1).

№ №	X1	X2	X3	X4	X5
1	<input type="checkbox"/> 36	75	19	71	37
2	<input type="checkbox"/> 15	55	31	11	24
3	<input type="checkbox"/> 39	30	1	0	38
4	<input type="checkbox"/> 69	38	36	69	46
5	<input checked="" type="checkbox"/> 70	72	75	86	35
6	<input type="checkbox"/> 25	47	60	86	66
7	<input type="checkbox"/> 13	37	42	88	21
8	<input type="checkbox"/> 86	66	38	78	62
9	<input checked="" type="checkbox"/> 82	26	31	18	23
10	<input type="checkbox"/> 20	48	82	44	66
11	<input type="checkbox"/> 97	35	89	79	100
12	<input type="checkbox"/> 71	80	16	45	5
13	<input type="checkbox"/> 98	96	5	47	0
14	<input type="checkbox"/> 78	62	87	88	37
15	<input checked="" type="checkbox"/> 16	78	81	74	100
16	<input type="checkbox"/> 41	64	8	13	94
17	<input type="checkbox"/> 61	93	3	6	86
18	<input type="checkbox"/> 85	45	43	75	18

В первый кластер вошли: 4; 5; 6; 9; 13; 14;
 Во второй кластер вошли: 1; 2; 8; 11; 12; 15; 16; 20; 22; 24;
 В третий кластер вошли: 3; 7; 10; 17; 18; 19; 21; 23.

Рисунок 1 – Формирование групп студентов (кластеры)

Предлагаемая автоматизированная система успешно применяется при подготовке студентов на факультете информационных технологий Оренбургского государственного университета. После внедрения автоматизированной системы в учебный процесс нами проводилось итоговое исследование. По результатам итогового этапа исследования прослеживается динамика роста уровня сформированности профессиональных компетенций у студентов, представленная на рисунке 2.

№ №	X1	X2	X3	X4	X5
1	<input type="checkbox"/> 86	75	90	71	89
2	<input type="checkbox"/> 68	55	71	53	24
3	<input type="checkbox"/> 38	45	41	51	49
4	<input type="checkbox"/> 69	80	94	69	100
5	<input checked="" type="checkbox"/> 76	54	52	86	67
6	<input type="checkbox"/> 87	94	60	100	87
7	<input type="checkbox"/> 47	89	87	74	91
8	<input type="checkbox"/> 23	66	0	78	5
9	<input checked="" type="checkbox"/> 82	93	31	45	23
10	<input type="checkbox"/> 55	48	61	78	65
11	<input type="checkbox"/> 76	61	89	79	54
12	<input type="checkbox"/> 71	58	86	45	5
13	<input type="checkbox"/> 98	96	85	91	89
14	<input type="checkbox"/> 78	83	75	97	37
15	<input checked="" type="checkbox"/> 16	46	81	74	38

В первый кластер вошли: 1; 4; 6; 7; 13; 14; 16; 17; 18; 20; 22; 24;
 Во второй кластер вошли: 2; 5; 8; 9; 10; 11; 12; 15;
 В третий кластер вошли: 3; 8; 19; 21; 23.

Рисунок 2 – Формирование групп студентов (кластеры)

В результате исследования было выявлено, что у 50 % студентов высоким уровень сформированности профессиональных компетенций, у 35 % средний уровень сформированности и только у 15 % низкий уровень сформированности профессиональных компетенций.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что предлагаемая автоматизированная система является эффективным средством формирования и оценки профессиональных компетенций в области сетевых и информационных технологий при подготовке студентов направления “Информатика и вычислительная техника”.

Список литературы

- 1. Актуальные вопросы науки: Материалы VII Международной научно-практической конференции. – М.: Издательство «Спутник+», 2012. – 261 с. ISBN 978-5-9973-2219-9.*
- 2. Дубров А.М. Многомерные статистические методы: учебник / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 352 с.: ил.*

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА

Павлова А.Н.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, г. Орск

Уровень развития современного общества определяется его интеллектуальным потенциалом, способностью производить, усваивать и практически использовать новые знания, а также новые технологии, которые в своей совокупности ведут к новым формам и методам организации труда и образовательных процессов. При этом естественным базисом современного общества служит прежде всего образование, и, следовательно, процесс модернизации системы образования должен по своим темпам не только соответствовать, но и опережать развитие всего общества в целом.

Современная система образования должна учитывать потребность общества в выпускнике, который не только усваивает необходимую сумму знаний, но и обладает сформированными способностями к решению нестандартных задач, а также адаптирован к условиям быстро меняющейся среды и увеличивающегося потока информации. Образовательное учреждение любого ранга, тем более педагогического профиля, должно подготовить специалиста, способного учиться на протяжении всей жизни, осваивать новые технологии, умеющего самостоятельно принимать решения и нести ответственность за результаты своей деятельности. Это значит, что массовое образование должно перейти к новым моделям обучения и воспитания, использовать современные образовательные технологии.

С приходом компьютеров в школы, в педагогическую деятельность учителя появилось и новое средство обучения – электронный учебник.

Электронный учебник, в отличие от бумажного, является инструментом обучения и познания, его структура и содержание зависят от учебных целей его использования: справочник, репетитор, тренажер и самоучитель и др.

Как отмечает СВ. Крохмаль: «Электронный учебник является интерактивным средством обучения, который обладает способностью «откликаться» на действия ученика и учителя, «вступать» с ними в диалог, что и составляет его главную особенность. Электронный учебник позволяет перейти от педагогики заучиваемых утверждений к педагогике проверяемых фактов, от педагогики механически воспроизводимых навыков к педагогике полученных результатов, за которые учащийся полностью отвечает» [1].

Компьютер дает новые методические возможности, которые имеют качественно иной уровень и характер информационных задач (наглядность, динамичность, визуализацию и др.), расширяет методические горизонты и роль графических представлений при изучении различных понятий и процессов в математике. Использование компьютера и различных математических пакетов (Geometry Expressions, MathLab, Maple, и др.) дает ученикам уникальную возможность в процессе наблюдения, независимого от преподавателя,

нащупать новые пути решения задачи, подметить закономерность, выдвинуть собственную гипотезу.

Именно такой принципиально новый подход в преподавании обеспечивает создание электронных учебных пособий (и на бумажных носителях тоже) для студентов.

В настоящее время существует множество определений понятия «электронный учебник», вот некоторые из них:

– это компьютерное, педагогическое программное средство, предназначенное, в первую очередь, для предъявления новой информации, дополняющей печатные издания, служащее для индивидуального и индивидуализированного обучения и позволяющее в ограниченной мере тестировать полученные знания и умения обучаемого [2];

– это электронный учебный курс, содержащий систематическое изложение учебной дисциплины или ее раздела, части, соответствующий государственному стандарту и учебной программе и официально утвержденный в качестве данного вида издания [3];

– это комплект информационных, методических и программных средств, который предназначен для изучения отдельного предмета и обычно включает вопросы и задачи для самоконтроля и проверки знаний, а также обеспечивает обратную связь [4];

– основное учебное электронное издание, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее образовательному стандарту специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программной [5].

Можно использовать электронное пособие для самостоятельной работы на практических занятиях в компьютерных классах, при этом преподаватель имеет возможность быстро и эффективно осуществлять проверку того, как усвоен материал по определенной теме.

Можно выделить несколько групп систем для создания электронных учебников:

1. Системы, созданные на основе традиционных алгоритмических языков (например, языки программирования Delphi, C++, Visual Basic, Java). Положительная сторона: высокая скорость разработки (визуальная часть, использование библиотек); готовый продукт относительно небольших размеров; возможность использования ресурсов компьютера. Отрицательная сторона: необходим высокий уровень знаний по языку программирования; сложность сопровождения и поддержки. Для разработки электронных учебников на основе этой группы необходима помощь программиста.

2. Системы, основанные на использовании инструментальных средств общего назначения (например, пакет Microsoft Office). Положительная сторона: не требует специальных знаний в области программирования; высокая скорость разработки; полученные продукты нересурсоемкие; возможность вставки объектов других программных пакетов. Отрицательная сторона: недружественный интерфейс; результатом являются документы в электронном

виде. Результатом является не электронный учебник, а только обычный документ в электронном виде.

3. Системы, состоящие из средств мультимедиа (например, видео- и аудио-файлы). Положительная сторона: наглядность учебного материала; повышение усвояемости материала; наличие бесплатных программных пакетов по созданию файлов в этих форматах; низкая стоимость мультимедийных устройств; не требуется специальных знаний. Отрицательная сторона: необходимы специальные знания при создании страниц. Для разработки электронных учебников на основе этой группы необходима помощь веб-мастера.

Орским гуманитарно-технологическим институтом (филиалом) ОГУ был закуплен пакет программ SunRay BookOffice, предназначенный для работы с электронными книгами и учебниками. Пакет состоит из двух полезных утилит. Первая из них – SunRay BookEditor используется непосредственно для создания, а также для редактирования разнообразных электронных книг и учебников. С помощью же SunRay BookReader можно легко просмотреть созданную документацию.

Электронное учебное пособие является удобным для студентов при самостоятельном изучении того или иного материала. Это своеобразная библиотека, которая всегда при себе и ей можно пользоваться дома. Когда у студента возникает вопрос, он может с помощью гиперссылки быстро перейти к нужному теоретическому материалу, посмотреть образцы решения задач и вернуться обратно к своему заданию, не листать страницы в учебнике.

С психологической точки зрения, электронный учебник облегчает понимание изучаемого материала за счет других методов подачи материала: индуктивный подход, воздействие на слуховую и эмоциональную память, которые не участвуют в обычных учебниках.

Еще один положительный аспект использования электронного пособия заключается в том, что изучение учебного материала не связано временными рамками (расписанием аудиторных занятий).

Ранее в [6] была описана модель контроля качества подготовки бакалавра педагогического образования, одним из компонентов которой выступает диагностирование качества освоения дисциплины на соответствие требованиям ГОС ВПО. Структура электронного пособия помогает устанавливать контроль самому студенту над изучением определенных блоков тем: для проверки знаний можно использовать тестовые задания, которые имеются после каждой темы.

Таким образом, можно сказать, что электронное пособие является элементом системы качества подготовки будущего бакалавра.

Список литературы

1. Мерлина, Н. И. Электронные учебно-методические пособия и библиотеки для самостоятельной работы студентов / Н. И. Мерлина, А. В. Мерлин, С. А. Карташова // проблемы многоуровневой подготовки учителей математики для

современной школы: материалы XXVII Всероссийского семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов, посвященного 70-летию со дня рождения доктора педагогических наук профессора Игоря Дмитриевича Пехлецкого (24-26 сентября 2008 г., г. Пермь); Перм. гос. пед. ун-т. – Пермь, 2008. – С. 235-237.

2. **Тыщенко, О. Б.** Новое средство компьютерного обучения – электронный учебник / О. Б. Тыщенко // *Компьютеры в учебном процессе.* – 1999. – № 10. – С. 89-92.

3. **Баранова, Ю. Ю.** методика использования электронных учебников в образовательном процессе / Ю. Ю. Баранова, Е. А. Первалова, Е. А. Тюрина, А. А. Чадин // *информатика и образование.* – 2000. – № 8.

4. **Шернаев, Н. В.** Электронный учебник как основа учебно-методического комплекса / Н. В. Шернаев // *Материалы конференции «ИТО-2002».* – М., 2002.

5. **Христочевский, С. А.** Электронные мультимедийные учебники и энциклопедии / С. А. Христочевский // *информатика и образование.* – 2000. – № 2.

6. **Павлова, А. Н.** Управление и контроль качества математической подготовки бакалавра педагогического образования / А. Н. Павлова // *Модернизация национальной экономики как стратегия дальнейшего социально-экономического развития России: II Всерос. науч.-практ. Internet-конф. (Волгоград, 4 апреля – 29 апреля 2011 г.).* – Волгоград : ПринТерра-Дизайн, 2011. – С. 190 – 193.

ЗАЩИТА ДОКУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ЭЦП

**Пищухин А.М., Ломухин И.А., Ломухина Л.Р.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

Внедрение системы электронного документооборота в образовательном учреждении позволяет приобрести огромную гибкость в обработке и хранении информации и заставляет работать быстрее и с большей отдачей. В то же время, такая система порождает новые риски, и пренебрежения защитой обязательно приведет к новым угрозам конфиденциальности.

Проблема обеспечения необходимого уровня защиты таких документов, как зачетные ведомости, личные дела студентов и сотрудников, приказы, положения и научно-методические документы является весьма сложной. Решение указанной проблемы требует не просто осуществления некоторой совокупности научных, научно-технических и организационных мероприятий и применения специфических средств и методов, а создания целостной системы организационных мероприятий и применения специфических средств и методов по защите информации, содержащейся в документах.

Одним из актуальных средств защиты информации является электронная цифровая подпись. Электронная цифровая подпись (ЭЦП) – это криптографическое средство, которое позволяет удостовериться в отсутствие искажений в тексте электронного документа, а в соответствующих случаях – идентифицировать лицо, создавшее такую подпись.

В развитых странах мира, в том числе и в Российской Федерации, электронная цифровая подпись широко используется в хозяйственном обороте. Различные учреждения эффективно используют ЭЦП для осуществления своих операций путем пересылки электронных документов по корпоративным и общедоступным телекоммуникационным сетям.

Алгоритм применения ЭЦП состоит из ряда операций:

- 1) генерируется пара ключей: открытый и закрытый;
- 2) открытый ключ передается заинтересованной стороне (получателю документов, подписанных стороной, сгенерировавшей ключи);
- 3) отправитель сообщения шифрует его часть своим закрытым ключом и передает получателю по каналам связи;
- 4) получатель дешифрует сообщение открытым ключом отправителя.

Суть в том, что создать зашифрованное сообщение, при расшифровке которого открытым ключом получается исходный текст, может только обладатель закрытого ключа, т. е. отправитель сообщения. Использовать для этого открытый ключ невозможно.

Рассмотрим частный пример использования ЭЦП. Электронный документ, разработанный одной организацией, утверждается тремя сторонними организациями. Схема подобной ситуации представлена на рисунке 1.

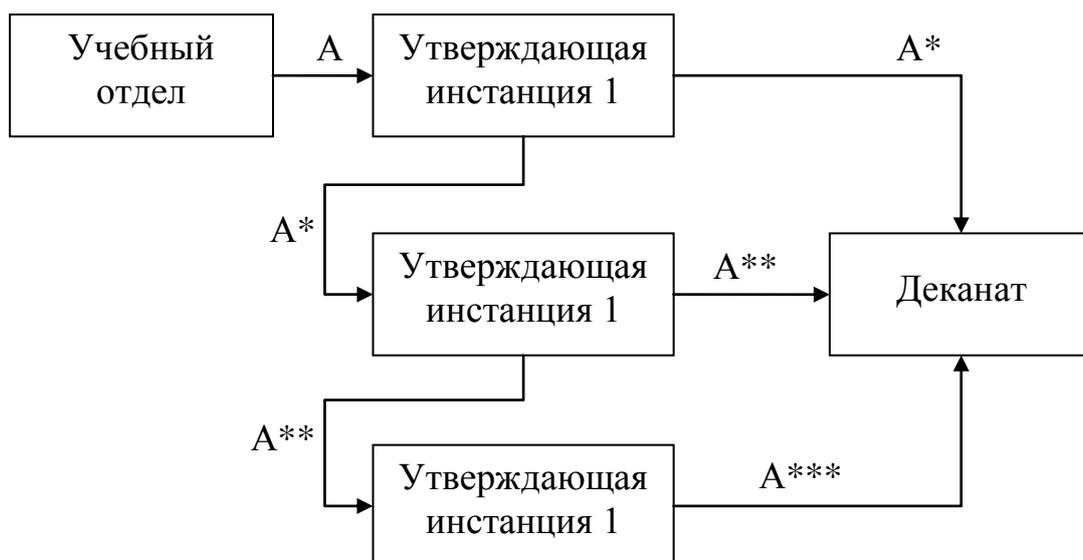


Рисунок 1 – Схема движения документа А

Каждая из инстанций имеет право вносить в документ изменения. И для того, чтобы быть уверенным в актуальности документа, на каждом этапе необходимо сравнивать полученный электронный документ с бумажной версией, на которой стоят подписи ответственных лиц. При наличии в документах электронной подписи потери времени на доставку бумажных версий и проверку на актуальность можно избежать.

Естественно, для защиты и конфиденциальности, и целостности информации следует использовать в комплексе шифрование и ЭЦП.

В настоящий момент для формирования ЭЦП используются следующие классы алгоритмов шифрования:

- Симметричный ключ
- Открытый ключ
- Хеш-функции
- Центры сертификации
- Протокол SSL
- Технология SET
- Протокол ЮТР

Каждый из алгоритмов имеет свои сильные и слабые стороны, но основными критериями при выборе одного из них являются время, необходимое на шифрование и дешифрование одного символа, и количество ресурсов, которые необходимо задействовать для этого. Исходя из этих критериев, в качестве алгоритма создания ЭЦП в проекте выбран алгоритм шифрования Вижинера, который относится к алгоритмам с симметричным ключом. Считается, что если ключ действительно случайный, его длина равна

длине сообщения и он использовался единожды, то шифр Виженера теоретически будет не взламываемым.

Система шифрования Вижинера основана на использовании таблицы, которая представляет собой квадратную матрицу с числом элементов n , где n — количество символов в алфавите. В первой строке матрицы записываются буквы в порядке очередности их в алфавите, во второй — та же последовательность букв, но со сдвигом влево на одну позицию, в третьей — со сдвигом на две позиции и т. д. Освободившиеся места справа заполняются вытесненными влево буквами, записываемыми в естественной последовательности.

Пусть x - подмножество симметрической группы $SYM(Z_m)$, r — многоалфавитный ключ шифрования, есть r -набор $\pi = (\pi_0, \pi_1, \dots, \pi_{r-1})$ с элементами в x .

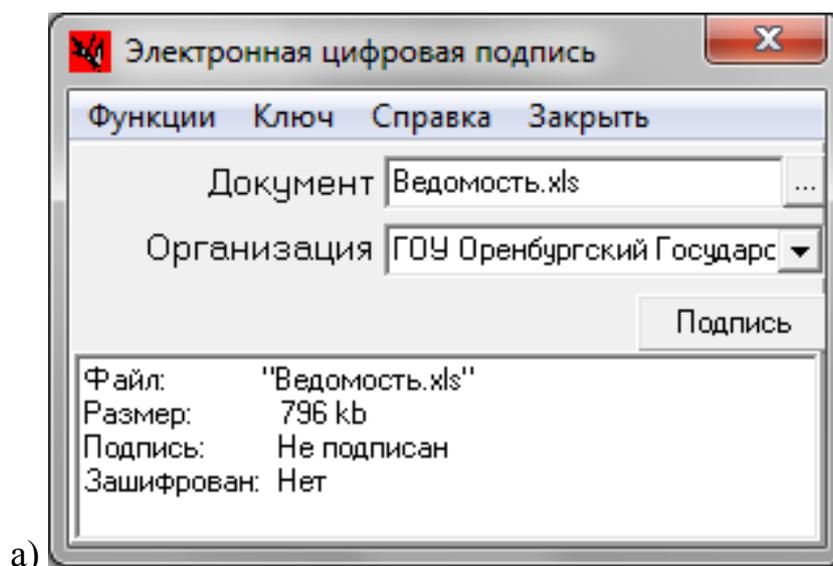
Система Вижинера преобразует исходный текст $(x_0, x_1, \dots, x_{n-1})$ в зашифрованный текст $(y_0, y_1, \dots, y_{n-1})$ при помощи ключа $\pi = (\pi_0, \pi_1, \dots, \pi_{r-1})$ по правилу:

$VIG_k : (x_0, x_1, \dots, x_{n-1}) \rightarrow (y_0, y_1, \dots, y_{n-1}) = (\pi_0(x_0), \pi_1(x_1), \dots, \pi_{n-1}(x_{n-1}))$, где используется условие $\pi_i = \pi_i \bmod r$.

Следует признать, что подобные многоалфавитные подстановки доступны криптоаналитическому исследованию и криптостойкость системы резко убывает с уменьшением длины ключа.

Тем не менее, система шифр Вижинера не является ресурсоемкой и имеет высокую скорость шифрования даже при достаточно большой длине ключа.

Общий вид разработанного приложения, используемого для внесения ЭЦП в электронный документ, представлен на рисунке 2.



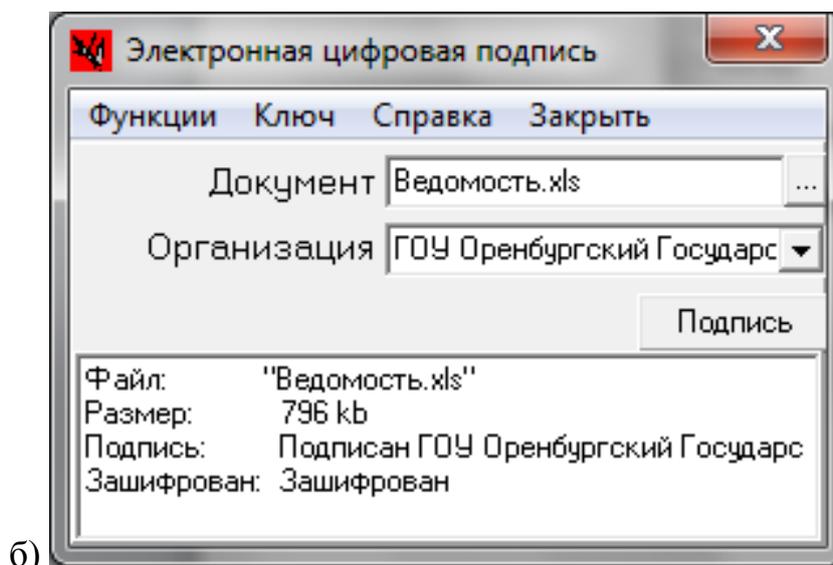


Рисунок 2 – Приложение для внесения ЭЦП в электронный документ:
а) до внесения ЭЦП, б) после внесения ЭЦП

В результате выполнения приложения в выбранный файл помещается зашифрованная информация о владельце файла. Место расположения информации внутри файла выбрано специально, чтобы при изменении файла, ЭЦП перезаписывалось другой информацией.

Таким образом, подписанный файл при чтении стандартными средствами неотличим от обычного, но при проверке на подпись может сообщить информацию об ответственном за представленную информацию лице, либо организации, Но при изменении файла, подпись исчезает, что снимает всякую ответственность за измененную информацию с подписавшегося.

Данное приложение также можно использовать не только для внесения ЭЦП, но и для шифрования всего файла, что позволит повысить помехоустойчивость при передаче и конфиденциальность в целом.

Актуальность использования ЭЦП подтверждается и принятием Федерального Закона «Об электронной цифровой подписи», вступивший в силу с 22 января 2002 года, который закладывает основы решения проблемы обеспечения правовых условий для использования электронной цифровой подписи в процессах обмена электронными документами, при соблюдении которых электронная цифровая подпись признается юридически равнозначной собственноручной подписи человека в документе на бумажном носителе.

С усложнением информационных взаимодействий в человеческом обществе возникли и продолжают возникать новые задачи по их защите, некоторые из них были решены в рамках криптографии, что потребовало развития принципиально новых подходов и методов. Можно отметить, что не существует одного абсолютно надежного метода защиты. Наибольших успехов в области информационной безопасности документов в образовательном учреждении можно достичь только при комплексном подходе к этому вопросу.

Список литературы

1. **Матвиенко А.** Основы организации электронного документооборота: Учебное пособие. / А. Матвиенко, М. Цывин. К.: Центр учебной литературы, 2008. - С. 112.
2. **Цывин М.Н.** Терминологические проблемы изучения дисциплины "Электронный документооборот" / М.Н. Цывин // Библиотекосведение. Документоведение. Информология. - 2010. - № 1. - С. 7 - 11.
3. **Глушков В.М.** Основы безбумажной информатики / В.М. Глушков//М.: Наука. Главная редакция физ.-мат литературы, 1982. - С. 552.

ПРОБЛЕМЫ АКТУАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО СОЦИАЛЬНОГО БЫТИЯ ЧЕЛОВЕКА

Пузикова В.С.

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ОГУ, г.Бузулук**

В статье рассматриваются наиболее характерные особенности современного информационного бытия общества, их влияние на некоторые проявления социального бытия человека; анализ причинно-следственных связей актуализации этих процессов

Бытие человека представляет собой многоуровневый континуум проявлений данностей и проблем на протяжении всей истории становления человеческой сущности. В современном же бытии человека особенно значимой становится социальная его составляющая. По-видимому, это объясняется тем, что даже минимальные программы реализации и самореализации современного человека требуют его активного умения работать с огромным ластом информации, которая с одной стороны в нынешнем обществе является основным ресурсом иерархических уровней современного социального бытия, а с другой является необходимым компонентом психического интеллектуального формирования личности.

Международные стандарты развития социальных моделей на данном этапе бытия человека и общества не могут не включать в себя комплекс составляющих, касающихся информационно-коммуникативных технологий (ИКТ). При этом многие исследователи отмечают диспропорцию между активным использованием ИКТ, разного рода комплексов по обучению использования возможностей информационных технологий и недостаточностью исследований по определению рисков их воздействия на сознание и психику человека, что может затруднять их эффективное использование.

По мнению многих исследователей в области философии современного информационного общества, стремительное развитие и распространение новых информационных и телекоммуникационных технологий приобретает сегодня характер глобальной информационной революции, которая оказывает возрастающее влияние на политику, экономику, управление, финансы, науку, культуру и другие сферы жизнедеятельности общества в рамках национальных границ и в мире в целом. Так, например Чернов А.А., кандидат политических наук, сотрудник Департамента информации и печати МИД России в своей монографии: «Становление глобального информационного общества: проблемы и перспективы» в своих исследованиях ссылается на документы Окинавской Хартии глобального информационного общества, принятой лидерами “восьмерки” 22 июля 2000 года, информационно-коммуникационные технологии (ИТ), которые являются одним из наиболее важных факторов, влияющих на формирование общества XXI века. [1] Таким образом, наступает новый этап в развитии процессов обмена информацией. Интенсивное

внедрение и переплетение современных компьютерных, теле- и радиовещательных, телефонных технологий и коммуникационных служб, быстрое распространение локальных и глобальных коммуникационных сетей создает принципиально новое качество трансграничного информационного обмена и инструментария воздействия на массовое сознание, усиливая значение социально-психологических и культурно-информационных аспектов глобализации.

В философии и психологии информатиологии особенно популярно изучение последствий применения ИТ при конкретных действиях или видах деятельности, оказывающих влияние как на конкретный вид деятельности, так и на всю личность в целом. Данного рода проблемам посвящена, в частности, работа А.Е.Войскунского и Ю.Д.Бабаевой «Психологические последствия информатизации». В ней авторы отмечают, что воздействие процессов компьютеризации на деятельность человека может происходить либо непосредственно через определённые её формы, либо косвенно через многократное использование некомпьютерных видов деятельности. Ситуация использования возможностей информатизации усложняется тем, что одни преобразования информационного образа жизни человека накладываются на другие, приводя не к нормированным психологическим последствиям данных составляющих. [2]

В процессе реализации активного использования ИКТ в целом вероятны нецелесообразные и неадекватные соотношения человека-человека, человека - реального мира, человека - виртуального мира. Вероятно, это объясняется тем, что в повседневной жизни мы не умеем провести границу между сходными или родственными понятиями. Зачастую понятие информатизация и компьютеризация используется как синонимичное, в то время как информатизация обозначает эффективное умение получать, перерабатывать, сохранять и эффективно, целесообразно использовать информацию. А компьютеризация обозначает техническое средство, позволяющее результативно работать с информационным массивом. Это, казалось бы незначительная ошибка, создаёт иллюзию решения многих проблем и социальных, и личностных за счёт мнимого самоутверждения человека в виртуальной реальности. Устранение дисбаланса между заменой феномена физической реальности реальностью виртуальной и формирует фундаментальное условие креативности, личностной и социальной полноценности современного человека. Рассуждая о средствах устранения дисгармонии в отношениях человека и мира, приходим к традиционной и непреходящей ценности духовных устремлений как в истории человечества, так и нынешнем дне.

В современных условиях жизни усиливается уровень интеллектуализации общества в частности посредством использования перспективных образовательных, информационных и коммуникативных технологий, которые выступают в качестве катализатора научно-технического и общественного прогресса. Значимость новейших информационных и коммуникационных технологий, оказывающих немалое влияние на все сферы жизнедеятельности

общества. Однако в конечном счете самым существенным фактором, с которым должны считаться при использовании этих технологий, является человек как основа функционирования и развития общества. Таким образом, фундаментальным принципом социального бытия становится положение, согласно которому необходимо создать условия для развития индивидом своего потенциала. При этом особую актуальность приобретает такое глобальное формирование как сеть Интернет, создающей виртуальное сообщество людей, отличающейся рядом противоречий. Информационные технологии не стали, как предполагалось средством социализации человека. Напротив, оказалось что компьютер, создавая удобную, комфортную среду виртуального бытия, для многих людей становится неким средством иллюзорной защищенности, а на самом деле отчужденности от сообщества, живого общения и в целом от подлинной реальности. Как замечает, психолог М.Г. Абрамов, «...исключительное положение компьютера как связующего звена, посредника между человеком и информационной средой (сетью) может инициировать возникновение и развитие негативной эмоциональной тревожности, эмоционального отчуждения...Посредством самоизоляции личности возникает своеобразная форма инфантилизма, часто, характеризующейся достаточной осведомленностью во всем, что касается компьютеров и информационных сетей и практически полной беспомощностью в сложном мире социальных норм и отношений.» [3]

Разрешение вышеуказанных противоречий является действительно важным, поскольку анализ современных тенденций развития общества показывает возрастающую роль в его развитии и функционировании роли людей генерирующих знание и транслирующих его.

Американский социолог Р. Кроуфорд ключевую роль в процессе развития человеческого общества отводит знанию и называет современное общество «обществом знания (knowledge society): «... новое знание приводит к возникновению новой технологии, что, в свою очередь приводит к экономическим изменениям, что в свою очередь, приводит к социально-политическим изменениям, что в итоге приводит к созданию новой парадигмы, или нового видения мира. Эту модель можно использовать для объяснения тех серьезных экономических, социальных и политических изменений, которые сейчас происходят в мире». При этом, различая понятия «знание» и «информация» он пишет, что знание – это способность применять информацию к конкретному роду деятельности.

В связи с тотальными процессами информатизации общества возникают определенные изменения в его социальной структуре. Современные информационные технологии предоставляют реальную возможность более точного, оперативного учета индивидуальных интересов людей. Качественные параметры социальных групп будут улучшаться по таким параметрам как уровень интеллекта, образования, квалификации др. возникнут новые процентные соотношения между социальными группами, выделяемыми в обществе по различным критериям, которые, вероятно, будут выглядеть следующим образом:

1 Возрастет доля людей, занятых интеллектуальным трудом - интеллектуалов. Прогнозируется появление особого класса "интеллектуалов", формирование и развитие так называемого "двухклассового информационного общества". Вводится понятие "когнитариат" (работники умственного труда) как альтернатива понятию "пролетариат". Для тех же, кто не захочет или не сможет интеллектуально трудиться, предполагается труд в сфере информационных услуг, которые в сумме с интеллектуальным сектором, как уже ранее отмечалось, в информационном обществе должны составлять более 50% в структуре занятости, или же труд в сфере аграрно-промышленного производства.

2 Увеличится количество работоспособных, занятых людей.

3 Лица с ограниченными физическими возможностями, в частности люди старшего возраста, смогут даже после ухода на пенсию продолжать работать, так как повысится планка работоспособного возраста - очевидно, что тело стареет раньше мозга.

Состав рабочей силы в целом может существенно измениться из-за появления большого числа информационных работников с минимумом подготовки за счет сохранения в составе рабочей силы лиц пенсионного возраста и инвалидов.

4 "Пирамидальная" социально-экономическая структура все больше будет уступать место сетевой (мозаичной) структуре общества. Структура сети точнее соответствует новой информационной технике. [4]

На одном из самых высоких мест в иерархии ценностей (наряду с инновацией, оригинальностью) в информационном обществе оказывается автономия личности, что традиционному обществу вообще не свойственно. Там личность реализуется только через принадлежность к какой-либо определенной корпорации, будучи элементом в строго определенной системе корпоративных связей. Если человек не включен в какую-либо корпорацию, он не личность.

В техногенной цивилизации возникает особый тип автономии личности: человек может менять свои корпоративные связи, поскольку он жестко к ним не привязан, он может и способен очень гибко строить свои отношения с людьми, погружаться в разные социальные общности, в разные культурные традиции. Как нами уже отмечалось, при работе в сетях (Интернет и др.) виртуальные социальные группы формируются исключительно по интересам, при этом пол, возраст и т.д. не только неизвестны, но и, как правило, неопределимы.

В своё время Н.Н.Моисеев подчёркивал, что только по-настоящему образованное и интеллигентное общество способное вступить в период своей истории, когда оно сможет реализовать режим коэволюции природы и общества. [5] Таким образом практическое решение вышеуказанных проблем и противоречий современного бытия человека и общества неизбежно реализуется через переход индустриально-потребительского общества к обществу постиндустриально-информационному, а в перспективе к устойчивому развитию, обусловленному единым процессом эволюционного движения цивилизации.

Список литературы

- 1 **Чернов А.А.** Становление глобального информационного общества: проблемы и перспективы/ А.А. Чернов. - М.: Академия. – 2006. С.70-75.
- 2 **Бабаева Ю.Д.** Психологические последствия информатизации / Ю.Д.Бабаева, А.Е.Войскунский. – М.: Сибирский педагогический журнал. 2007. - №3. С 90-96.
- 3 **Абрамов М.Г.** Человек и компьютер: от homo faber к homo informaticus/М.Г.Абрамов//Человек – 2000. - №4. – С.33-34.
- 4 **Урсул А.Д.** Стратегия национальной безопасности России и образование для устойчивого развития/А.Д.Урсул//Открытое образование. – 2009 - №5.
- 5 **Моисеев Н.Н.** Современный рационализм / Н.Н.Моисеев. – М., 1995. – с.338.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Сергиенко С.Н., Михайлов А.Д.

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ,
г. Орск**

Среди учебных заведений г. Орска, Орский гуманитарно-технологический институт одним из первых ввел в программу обучения новую дисциплину «Машинная графика». Основой данной дисциплины является изучение компьютерного проектирования на базе известных графических программ. Преподавание машинной графики в Орском гуманитарно-технологическом институте (филиал ОГУ) осуществляется на кафедре «Программное обеспечение» и охватывает следующие технические специальности – технология машиностроения и автомобили а автомобильное хозяйство.

КОМПАС — одна из базовых программ в учебном процессе. КОМПАС — это отечественный пакет программ, который позволяет не только автоматизировать создание конструкторских документов, но и обеспечивает выполнение их в соответствии с ГОСТами ЕСКД, чем существенно отличается от иностранных программ. Кроме этого, данная система включает в себя целый ряд программных продуктов (машиностроительную библиотеку, библиотеку проектирования тел вращения, библиотеку редукторов, библиотеку электродвигателей, и т.д.), которые значительно повышают эффективность проектирования.

На современном уровне компьютерная графика дает возможность развиваться совершенно новому направлению конструкторской деятельности: геометрическому моделированию, в основе которого лежит не чертеж, а пространственная геометрическая модель изделия. Поэтому в процессе обучения большое место занимают методики построения трехмерной модели деталей и модели сборочных единиц.

В 2010 году Орском гуманитарно-технологическом институте (филиал ОГУ) впервые принял участие в конкурсе «Будущие АСы Компьютерного 3D-моделирования».

Внедрение системы КОМПАС-3D в учебный процесс дает возможность вести обучение на качественно новом уровне. Студенты, изучающие данную программу в рамках дисциплины «Машинная графика», становятся специалистами высокого класса, обладающими всеми необходимыми в современных условиях профессиональными навыками.

В учебном процессе нами используются программы КОМПАС-3D, КОМПАС-График, КОМПАС-Shaft, КОМПАС-Spring, Вертикаль. Начиная с первого курса, студенты осваивают азы компьютерных технологий, а со второго курса на уроках по специальным дисциплинам изучают возможности прикладных программ, что позволяет им использовать полученные знания при выполнении курсовых проектов.

В ОГТИ самым крупным факультетом является механико-технологический, который готовит молодых специалистов по следующим специальностям: технология машиностроения, материаловедение, автомобили и автомобильное хозяйство, энергообеспечение, электропривод и автоматика, электроснабжение, программное обеспечение.

В целях подготовки высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов нашим институтом в рамках образовательной программы компании АСКОН были приобретены на льготных условиях три комплекта сетевых ключей по 20 лицензионных мест каждый. Ключи были распространены между кафедрами: программного обеспечения, электроснабжения и энергообеспечения, технологии машиностроения.

Наиболее интенсивно возможности программы используются на кафедре «Технология машиностроения», так как данная кафедра готовит специалистов для предприятий машиностроения по специальности «Технология машиностроения».

Возможности системы КОМПАС-3D используются для создания новых разработок. Так, совместно с преподавателями МГТУ им. Носова, была создана программа «Моделирование процессов механической обработки тел вращения». Разработанный продукт позволяет выбирать и рассчитывать параметры деталей при механической обработке. Сведение к минимуму механических расчетов позволяет снизить продолжительность расчетов, оставляя время для моделирования и анализа технологического процесса.

Студенты кафедры «Технология машиностроения» используют в курсовых и дипломных проектах систему КОМПАС. Они выполняют в системе КОМПАС-График и КОМПАС-3D конструкторскую часть проекта, а с помощью системы Вертикаль — технологическую.

Некоторые дипломные проекты используются предприятиями, так как разрабатываются студентами непосредственно в конструкторских бюро.

Среди абитуриентов нашего института много выпускников местных техникумов и колледжей. Поэтому нами было предложено, в качестве эксперимента, преподавателям Орского машиностроительного колледжа использовать систему КОМПАС-График и КОМПАС-3D в учебном процессе. И уже с 2005 года в данном учебном заведении ведется обучение на основе лицензионных программ АСКОН. А так как на кафедре технологии машиностроения обучаются студенты по сокращенной программе подготовки, то мы уже имеем студентов с данного учебного заведения, более подготовленных. Надо отметить, что на сегодняшний день практически все среднеспециальные учебные заведения нашего города ввели в программу обучения использование прикладных программ АСКОН.

На базе нашего факультета при участии АСКОН был проведен региональный семинар с преподавателями учебных заведений Орска и Новотроицка. Участники семинара обменялись накопленным опытом, обратили внимание на существующие проблемы в области технического образования и наметили задачи на текущий учебный год. Представители филиала МИСиСа в

Новотроицке и Новотроицкого строительного техникума рассказали о своем опыте использования программы КОМПАС в обучении.

Преподаватели подтвердили необходимость изучения САПР не только в вузах, техникумах и колледжах, но и даже в школах. Мы знаем, что Орским представительством компании АСКОН было вручено начальнику Управления образования города несколько комплектов учебной версии программы КОМПАС для изучения на уроках черчения и информатики.

Таким образом, в нашем регионе вот уже несколько лет формируется непрерывная цепочка в деле подготовки будущих конструкторов и технологов для предприятий Восточного Оренбуржья, преодолевается межведомственный барьер среди технических учебных заведений и создается некий комплекс: школа – колледж – вуз.

Также на базе кафедры почти каждое лето проходят занятия в летней школе АСКОН. По данной программе уже прошли обучение десятки преподавателей не только нашего института, но и колледжей, лицеев и школ.

Данная работа проводится благодаря энтузиазму преподавателей различных учебных заведений, которые стремятся объединить свои усилия в создании методических разработок. Стало практикой проводить открытые занятия и конкурсы профессионального мастерства среди учащихся с приглашением представителей других учебных заведений, предприятий и компании АСКОН.

На подобных мероприятиях демонстрируются знания и опыт, приобретенные учащимися и студентами при работе в автоматизированных системах проектирования.

На одном из открытых уроков в машиностроительном колледже была представлена авторская разработка преподавателей, в которой обязательным условием является использование системы КОМПАС-График.

Из нашего опыта можно сделать следующие выводы:

- используя возможности систем, разработанных АСКОН, можно создавать свои модули для решения локальных задач как на производстве, так и в образовании;
- создаются условия для повышения квалификации преподавателей и своевременного применения новых технологий, которые сейчас остро востребованы на производстве;
- обеспечивается подготовка конкурентоспособных специалистов, что станет залогом конкурентоспособности продукции предприятий и эффективного использования знаний молодых специалистов;
- создаются предпосылки для взаимовыгодного целевого сотрудничества между предприятиями и учебными заведениями, а также организации краткосрочного обучения инженерно-технических работников и специалистов в целях повышения квалификации.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКАЙП-ЛЕКЦИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Сизганова Е.Ю.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ,
г. Орск

Процесс интеграции информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательное пространство является естественным и, по-видимому, необратимым явлением, характеризующим состояние современного общества. Рассматриваемые технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современной системе образования. Важно также отметить, что сегодня среди требований к профессиональным компетенциям будущего учителя одним из значимых является не только понимание им роли информационных технологий в образовании, но и умение применить их в педагогической деятельности.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации [1]. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.).

Как правило, выделяют следующие дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ[2,26]:

- совершенствование организации преподавания;
- ускорение доступа к достижениям педагогической практики;
- усиление мотивации к обучению;
- активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;
- обеспечение гибкости процесса обучения.

При этом информационные технологии призваны обеспечивать интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения. Для достижения этих целей возможно применение двусторонних видеотелеконференций, организуемых на базе использования программы Skype.

Скайп-лекция – это учебное занятие, построенное преимущественно в форме конференции, включающей диалог удаленного собеседника с аудиторией, демонстрацию фото и видеоматериалов, происходящая в режиме реального времени в сети Интернет.

Лекция указанного вида предполагает возможность большого количества зрителей превращаться в реальных собеседников, при наличии установленного микрофона и вебкамеры.

Опишем особенности проведения скайп-лекции в процессе подготовки учителей начальных классов. Разработка лекции велась нами в следующей последовательности.

Первый этап работы представлял собой проектирование целей, задач и структуры занятия, отбор учебного материала, организацию взаимодействия педагога, организующего занятие, с канадским специалистом (А.П.Рубинштейн, г.Торонто) по выбору темы и содержания занятия, а также поиск иллюстративного и демонстрационного материала. В итоге обсуждения была выбрана тема «Модели специального обучения в школах Канады», имеющая особую актуальность в аспекте соответствия современного начального образования требованиям внедряемого ФГОС НОО.

Второй этап предполагал одновременно организуемую техническую подготовку текстов, изображений, видео-информации вкупе с предварительной теоретической подготовкой студентов к рассматриваемой проблеме, и, как следствие формулирование проблемных вопросов студентами и объединение подготовленной информации единой идеей.

Далее следовало непосредственное общение аудитории с преподавателем в режиме Skype. Приведем узловые вопросы темы, рассмотренные в ходе этого этапа.

Современная ситуация развития социума характеризуется ростом количества детей, рождающихся с отклонениями в здоровье, что обусловлено негативным влиянием социально - экономических, экологических, генетических факторов.

В странах Северной Америки и, в частности, в Канаде такие дети подлежат специальному обучению в рамках общей системы образования. За последние 25 лет появился ряд важных законов, запрещающих дискриминацию лиц с нарушениями здоровья и защищающих их права в области образования, принятия на работу и проживания. Также был принят Акт об Образовании всех детей с отклонениями, который устанавливает свободное и соответствующее обучение для всех детей с нарушениями.

В последнее время, несмотря на то, что дети, относящиеся к вышеуказанным категориям, нуждаются в специальном обучении по специальным, адаптированным программам, все чаще специалисты всего мира приходят к выводам, что наилучшее место для обучения таких детей – обычные общеобразовательные школы. Это обусловлено проблемой отсутствия или недостаточного уровня развития у большинства детей с ограниченными возможностями навыков общения. Поэтому, наряду с академическими знаниями, огромное значение отводится получению такими детьми навыков социальных.

В Канаде процесс интеграции и специального обучения особых детей включает в себя следующие этапы. Сначала дети с особыми нуждами определяются, как таковые, Специальной Комиссией - Identification, Placement,

and Review Committee (IPRC). По последним данным, этой комиссией в 2005 году более 190 тысяч учащихся были официально идентифицированы как «особые». Еще более 99 тыс. учащимся, официально не идентифицированным, была предоставлена помощь и консультация специалистов.

Специальная Комиссия также определяет, какая из моделей инклюзивного обучения (социализирующего) подходит для каждого ребенка.

В зависимости от тяжести заболевания учащегося, существует пять моделей инклюзивного обучения в Канаде:

1. *A regular class with indirect support.* Ребенок обучается в обычном классе в течение всего учебного дня. Учитель получает необходимую консультацию от специалистов.

2. *A regular class with resource assistance.* Ребенок обучается в обычном классе большую часть учебного дня, получая при этом дополнительную индивидуальную помощь специально подготовленного учителя (Special Education Teacher). На уроках, представляющих для ребенка особую трудность, обычно присутствует Ассистент Учителя (Educational Assistant).

3. *A regular class with withdrawal assistance.* Ребенок обучается в обычном классе более 50% учебного дня, получая дополнительную индивидуальную помощь специально подготовленного учителя вне класса. Очень часто эта модель инклюзивного обучения предлагается детям с learning disabilities (труднообучаемость). В школах очень популярны Student Support Centers – классные комнаты, в которые учащиеся приходят на уроки языка и математики из своих обычных классов, для занятий по адаптированным программам.

4. *A special education class with partial integration.* Ребенок обучается в обычной школе, но в специальном классе для особых детей; при этом интегрирован в обычный класс на один (или больше) урок. В классе специального обучения на одного специально подготовленного учителя приходится обычно не более 8 учащихся. Также в таком классе обязательно присутствуют от одного до трех Ассистентов Учителя. Обычно в такой класс помещаются дети с одинаковой проблемой. К примеру, в Канадских школах существуют классы для детей с синдромом Аспергера, классы для детей – аутистов и т.п. На время интеграции учащегося в обычный класс, один из Ассистентов сопровождает его.

5. *A full-time special education class.* Ребенок обучается в специальном классе обычной школы в течение всего учебного дня без интеграции в обычный класс. Эта модель рекомендуется детям, которые не могут быть интегрированы в обычную программу по причине серьезных отклонений либо в умственных способностях, либо по другим причинам.

Следует сказать несколько слов о работе Ассистентов Учителей – Educational Assistants, без которых инклюзивное обучение особых детей не было бы возможным в полной мере. В рамках общей системы образования ЕА выполняет следующие функции:

- индивидуальная и групповая работа с особыми учащимися;
- реализация плана урока и Плана Безопасности для особых детей;

- побуждение и поощрение особых детей на участие в групповых классных мероприятиях;
- помощь учащимся в выполнении заданий на основе использования специальных методов и приемов;
- наблюдение и отчет о поведении и прогрессе особых учащихся;
- помощь особым учащимся с личной гигиеной;
- письмо под диктовку учащихся с недоразвитой мелкой мускулатурой (ДЦП);
- стимулирование и поощрение позитивного поведения особых учащихся.

Основной, и наиболее ценный, на мой взгляд, вывод по изученной в ходе занятия проблеме был сформулирован студентами следующим образом: существуют различные мнения специалистов в области образования относительно роли интегрированного обучения в процессе развития «особых» детей, но, безусловно, налицо одно - положительный результат оттого, что дети учатся в школах, где терпимость, благожелательность, справедливость и уважение к различиям между людьми является составной частью учебного процесса.

Вопросы, которые задавали студенты в ходе занятия, являются доказательством высокого уровня профессиональной заинтересованности и познавательной мотивации студентов при проведении такого рода занятий.

На последнем этапе занятия был проведен письменный опрос студентов о необходимости проведения скайп-лекции при изучении курса. Опрос студентов после занятия показал, насколько важно продолжать практику проведения занятий такого рода. Вот некоторые из высказываний студентов:

Алина Н.: возникло впечатление, что педагог знает как решить любую проблемную ситуацию грамотно и правильно.

Юля С.: Анна Павловна интересный человек, у которого взгляд на происходящее отличается от нашего, российского.

Юля Ц.: Мне очень понравилось то, как педагог отстаивала права таких детей. Ее спокойное отношение к различным критическим ситуациям в практике работы с «особыми» детьми. Для меня это своего рода событие - пообщаться с человеком такого уровня.

Динара Д.: Я была удивлена, услышав много нового об образовании в Канаде.

Анализируя проведенное занятие, следует выделить такие потенциальные возможности скайп-лекции как: расширение кругозора и границ взаимодействия студентов; непосредственный, несмотря на свою виртуальность, контакт со специалистом-практиком; возможность построения конструктивного диалога, выражения собственной точки зрения; наглядность и достоверность изучаемого материала; несомненное повышение познавательного интереса и уровня усвоения материала; формирование педагогических ценностей и, наконец, формирование чувства сопричастности мировой педагогике.

Итак, нельзя отрицать очевидное, то, что сегодня информационные технологии становятся одним из важнейших направлений развития высшего педагогического образования. Так, по утверждению группы исследователей, существуют четыре принципиальных основания для внедрения информационных технологий в образование: социальное, профессиональное, педагогическое и каталитическое [1]. Социальное основание заключается в признании роли, которую технологии играют сегодня в обществе. Профессиональное основание состоит в необходимости подготовки студентов к таким типам профессиональной деятельности, которые требуют навыков использования технологий. Педагогическое основание состоит в том, что технологии сопровождают процесс обучения, предоставляя более широкие возможности коммуникации, что позволяет строить преподавание на качественно новой основе.

Список литературы

- 1. Интернет-портал «Современные информационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] - Режим доступа. - http://technologies.su/informacionnye_tehnologii_v_obrazovanii - 10.11. 2012.*
- 2. Песоцкий, Ю.С. Высокотехнологическая образовательная среда: принципы проектирования / Ю.С. Песоцкий. // Педагогика.- 2002.- №5.- С. 26-35.*

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Солтус Н. В.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Современный этап развития общества характеризуется переходом к инновационной модели развития науки, техники, технологий. В этих условиях решающее значение приобретает проблема информатизации образования.

На современном этапе развития образовательного пространства одним из способов активизации учебной деятельности обучающихся является использование информационных технологий. Внедрение в образовательный процесс электронных информационно-образовательных ресурсов, например электронных учебников и учебных пособий, будет способствовать развитию самостоятельной, поисковой, научно-исследовательской деятельности обучающихся повышению их познавательного и профессионального интереса [1].

Электронное учебное пособие включает в себя следующие обязательные компоненты (блоки):

- средства изучения теоретических основ дисциплины (информационная составляющая);
- средства поддержки практических занятий; лабораторный практикум,
- средства контроля знаний при изучении дисциплины;
- средства взаимодействия между преподавателем и обучаемыми в процессе изучения дисциплины;
- методические рекомендации по изучению, как всей дисциплины, так и отдельных объектов в ее составе.

Вышеуказанные компоненты взаимосвязаны между собой следующим образом: пособие разбито на разделы, содержащие подразделы; каждый подраздел содержит теоретические сведения и блок самоконтроля.

Структура пособия определяется тем, что в основном электронные учебники используются для организации самостоятельной работы студентов и должны четко определять, какие именно разделы и в какой последовательности должны быть изучены, а также взаимосвязаны между собой. Подготовленный к электронному изданию в виде электронного учебника предметный материал должен отвечать следующим требованиям:

- четкая структуризация предметного материала (по разделам, темам, параграфам) и определенный порядок изучения его компонентов;
- сложность и глубина структуризации предметного материала;
- наличие рекомендаций по изучению дисциплины;
- компактность представленного информационного материала;
- краткость и ясность в изложении основных моментов;
- наличие внутренних (например, словарь терминов) и внешних (например, на какую-либо используемую программу) ссылок между элементами учебного материала;

- графическое оформление и наличие иллюстративного материала (поясняющие схемы, рисунки, видео- и аудиовставки и др.);

- включение промежуточного и текущего контроля знаний и т.д.

Основная особенность электронного учебного пособия состоит в сочетании необходимого теоретического материала с большим числом разнообразных, тщательно подобранных тестов, каждый из которых сопровождается комментариями.

После выбора ответа, независимо от того был правильно выбран ответ или нет, студент должен иметь возможность познакомиться с подробным решением этой или аналогичной задачи. Это помогает студенту глубже осмыслить изучаемый материал.

Использование электронных учебных пособий в образовательном процессе позволяет более глубоко изучить материал, ознакомиться более подробно с интересующими или трудными темами. Богатый и красочный иллюстративный материал в электронном пособии позволяет наглядно продемонстрировать теоретическую информацию во всем ее многообразии и комплексности. При использовании электронных учебных пособий происходит не только репродуктивная деятельность обучающихся, но и абстрактно-логическая, что способствует лучшему осознанию и усвоению учебного материала. [2]

Очень важен тот факт, что обучающийся имеет возможность и на лекции, и на практических занятиях, и в процессе самостоятельной работы пользоваться одним и тем же электронным ресурсом, использование которого в образовательном процессе формирует целостный образ изучаемого предмета.

Многочисленно разрабатывается электронное гиперссылочное учебное пособие по курсу «Технология машиностроения, которое состоит из шести разделов:

- Проектирование технологического процесса сборки;

- Особенности достижения требуемой точности при сборки типовых узлов машин;

- Автоматизация сборочных операций;

- Технологические процессы изготовления валов;

- Технологические процессы изготовления корпусных деталей;

- Технологические процессы изготовления элементов зубчатых передач.

Связь между разделами осуществляется по гиперссылкам. В конце каждого из разделов имеются тестовые задания.

Электронное учебное пособие должно максимально облегчить понимание и запоминание (причем активное, а не пассивное) наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения иные, нежели обычный учебник, возможности человеческого мозга.

Данное электронное учебное пособие необходимо для самостоятельной работы студентов при очном и, заочном обучении потому, что оно:

- облегчает понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала;

- допускает адаптацию в соответствии с потребностями студента, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;

- предоставляет широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы;
- дает возможность красиво и аккуратно оформить работу и сдать ее преподавателю в виде файла или распечатки;
- выполняет роль помощника.

Данное электронное учебное пособие полезно на практических занятиях так как, оно:

- позволяет преподавателю проводить занятие в форме самостоятельной работы, оставляя за собой роль руководителя и консультанта;
- позволяет преподавателю с помощью компьютера быстро и эффективно контролировать знания студентов.

Так же электронное учебное пособие удобно для преподавателя, т.к. оно:

- позволяет выносить на практические занятия материал по собственному усмотрению, возможно, меньший по объему, но наиболее существенный по содержанию, оставляя для самостоятельной работы с электронным пособием то, что оказалось вне рамок аудиторных занятий;
- позволяет индивидуализировать работу со студентами.

По статистическим данным, студент с первого раза усваивает примерно 1/4 часть услышанного, 1/3 часть увиденного, 1/2 часть услышанного и увиденного одновременно. Педагоги и психологи утверждают, что наибольший объем, а именно 3/4, изучаемого материала, усваивается в действии.[3].

В свою очередь данная работа будет способствовать активизации учебной деятельности студентов и накоплению профессиональных навыков, которые будут ими использоваться при прохождении производственной практики.

Список литературы

1 Матыкин, В. Ю. Создание и использование электронных учебных пособий. Режим доступа: <http://festival.1september.> – 2011.

2 Общая структура электронных учебных пособий. Режим доступа: [http://method.saitar.com/.](http://method.saitar.com/) – 2009.

3 Разработка и внедрение электронных гиперссылочных учебников для разных форм обучения. Режим доступа www.hse-kstu.ru/userFiles – 2010.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЕ

Фокин А.А.

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», г. Екатеринбург

Одна из значимых проблем современного мира – нехватка времени, причём эта проблема справедлива для представителей практически всех профессий. Ещё несколько десятилетий назад этот вопрос не был настолько острым, в целом людям хватало времени на работу, отдых, личные увлечения. Однако, тенденция современного мира – ускорение во всех видах деятельности, и отрицать это уже бессмысленно ввиду очевидности этого процесса.

Не обошло ускорение и преподавательскую среду. Несмотря на то, что некоторым сторонним наблюдателям кажется, что в данной области деятельности всё стабильно, это совсем не так. Особенно сложная ситуация сложилась для преподавателей дисциплин информационного профиля. Огромное количество новых технологий и разработок, одна из ведущих отраслей, постоянное усложнение технологий, быстрое устаревание знаний (зачастую – 1-2 года) – это лишь часть причин, которые объясняют непростое положение преподавателя информационных дисциплин в современном вузе. Если преподаватель хочет оставаться в тренде, давать студентам актуальные знания, он должен иметь достаточное количество времени на саморазвитие и подготовку новых курсов. Однако традиционная схема преподавательской деятельности в значительной степени сковывает преподавателя, в особенности, если по курсам предполагается выполнение курсовых или иных видов самостоятельных работ. В последнем случае, помимо чтения лекций по дисциплине и проведения лабораторного практикума, преподавателю по факту приходится оказывать индивидуальные консультации, неоднократно проверять работы, пояснительные записки к ним, проводить беседы и давать ответы на вопросы. Всё это занимает очень много времени преподавателя. Допустим, в большом городе для проведения одной консультационной пары преподавателю может быть необходимо потратить 2 часа времени на проезд до университета и обратно, а также 1,5 часа времени непосредственно консультация. Суммарно это даёт около 4 часов времени, то есть половину рабочего дня. В современном мире половина рабочего дня – это колоссальное количество времени. Кроме того, нельзя забывать, что появление федеральных государственных образовательных стандартов (стандартов «третьего поколения») накладывает на преподавателя обязанность быть педагогом, формирующим в достаточной степени большое количество компетенций, в том числе общекультурных. В этой связи становится актуальным вопрос о том, как, затрачивая минимальное количество времени, обеспечивать такое же или более высокое качество преподавания? Как тратить наименьшее количество времени на «технические»

моменты, не связанные напрямую с процессом формирования компетенций будущих специалистов?

Современный мир предоставляет колоссальное количество возможностей, которые позволяют облегчить труд сегодняшнего преподавателя. В данной статье автор планирует сделать краткий обзор лишь некоторых современных информационно-коммуникационных технологий и продуктов, которые, при должном их использовании, сэкономят преподавателю значительное количество времени, выведут общение «преподаватель-студент» на качественно новый уровень, обеспечив комфорт всем участникам образовательного процесса.

Первое, и одновременно – самое простое, чем следует овладеть современному преподавателю – это использование социальных сетей. Несмотря на очевидность этого метода, до сих пор многие преподаватели игнорируют его. Социальные сети на современном этапе развития являются практически полноценной площадкой, которая предоставляет возможности оперативно решать вопросы, обмениваться документами, задавать вопросы, проводить опросы. Имеется возможность создания закрытых обсуждений, таким образом, преподаватель имеет возможность приглашать в обсуждение только определённых студентов, студентов определённой группы или потока, скрывая обсуждение от тех, кого оно не касается. Студент имеет возможность направить преподавателю любой документ на проверку, а преподаватель – проверить его в любое удобное время и написать ответ. Сервис мгновенных сообщений позволяет тут же оперативно задать все уточняющие вопросы и получить на них ответы. Выгоды от использования социальных сетей очевидны: они избавляют от необходимости приезда в учебное заведение для «аудиторной» проверки работ, улучшают качество коммуникации, потому что каждый студент может спокойно задать вопрос, а преподаватель, подумав, дать полноценный ответ. Решается распространённая проблема, когда все студенты большой академической группы хотят задать вопросы, но не успевают, потому что занятие ограничено по времени, либо не хватает консультационных часов, что приводит к недовольствам и психологическому дискомфорту.

Однако есть и более развитые информационно-коммуникационные решения, которые изначально разрабатывались как средство совместной работы коллектива людей. В нашем случае под коллективом следует понимать студентов и их преподавателя. С этой точки зрения применение подобных решений видится более правильным и рациональным, нежели использование только социальных сетей. Именно на некоторых этих решениях и следует сделать акцент в данной работе.

Первым решением, заслуживающим внимания, является Google Docs (Документы Google). Документы Google – бесплатный онлайн-офис, включающий в себя текстовый, табличный процессор и сервис для создания презентаций, а также интернет-сервис облачного хранения файлов с функциями файлообмена, разрабатываемый компанией Google. Google Docs – веб-ориентированное программное обеспечение, то есть работающее непосредственно в веб-браузере без установки на компьютер пользователя

(доступ может быть, таким образом, осуществлен с любого абонентского устройства, имеющего выход в сеть Интернет, при этом доступ может быть защищен паролем). Студенты и преподаватель могут совместно работать с одним и тем же документом, что является важной возможностью. Документы и таблицы, создаваемые пользователями, сохраняются на сервере Google, или могут быть экспортированы в файл. Несложность сервиса Google Docs и простота его освоения могут стать весомым фактором выбора данного решения преподавателем на первых порах. Объем для хранения файлов, преобразованных в формат документов Google, не ограничен.

Следующее рассматриваемое решение – Microsoft SharePoint. Microsoft SharePoint - это платформа для совместной работы, обеспечивающая значительное увеличение производительности труда и управление содержимым. При этом у студентов не возникает проблем адаптации к среде SharePoint, так как в данном продукте используется привычных для пользователей интерфейс пакета прикладных программ Microsoft Office. Microsoft Sharepoint может быть развёрнут кафедрой/факультетом/вузом как на своей площадке, так и на внешнем хостинге. SharePoint 2010 обеспечивает поддержку совместной работы в самом широком смысле этого слова и помогает пользователям организовывать совместную работу новым, более эффективным способом. В SharePoint поддерживается концепция сайтов - встроенных в средств создания порталов, сочетающих возможности веб-порталов, корпоративных сайтов и встроенных приложений, необходимых для современных пользователей. Интеграция с Microsoft Office позволяет SharePoint 2010 превратить управление содержимым в интуитивно понятный процесс. В результате преподаватель получает активное участие студентов, хорошо управляемое хранилище, обеспечивающее поиск, обмен и использование информации. Вне зависимости от того, с какими типами содержимого планируется работать — с традиционным содержимым, веб-содержимым или иным, — SharePoint 2010 позволяет управлять версиями документов, применять правила хранения документов, рассылать уведомления по электронной почте при внесении изменений (при загрузке нового документа и т.д.). В простейшем случае использование системы может быть таким: студент загружает на портал новый документ; система автоматически отправляет уведомление на электронный адрес преподавателя; почтовая служба, которую использует преподаватель, тут же отправляет последнему короткое текстовое сообщение SMS о новом письме и краткое содержание. Таким образом, преподаватель оперативно видит, что происходит на портале. Модуль контроля версий документов избавляет от необходимости удалять старые документы и загружать новые, а компонент Office Web Apps позволяет редактировать документы прямо в интернет-браузере. Таким образом, преподаватель и студент могут совместно работать с документом, видеть правки друг друга, при необходимости возвращаться к предыдущим версиям документов. Помимо всего сказанного, Microsoft SharePoint является гибкой средой: при наличии навыков программирования преподаватель или студент

может дописать любой интересующий модуль, еще больше оптимизирующий совместную работу в системе.

Третьим решением, которое следует рассмотреть, является российская разработка – система «Мегаплан». Сервис разрабатывается и поддерживается одноименной компанией "Мегаплан" – одним из лидеров среди "облачных" провайдеров на российском рынке. «Мегаплан» предоставляет линейку универсальных программных решений, которые позволяют управлять задачами и поручениями, следить за их выполнением, и т.д. В рамках данной статьи будет рассмотрен лишь бесплатный продукт "Совместная работа Free". Указанный продукт позволяет бесплатно хранить документы, планировать дела, управлять задачами. Студенты могут сохранять любые документы, используя интуитивно понятный интерфейс, преподаватель может ставить задачи и следить за их выполнением, в системе имеется площадка для обсуждений, средство назначения встреч в случае, если последние понадобились. Кроме того, дела можно автоматически структурировать в онлайн-ежедневнике, который легко синхронизируется с современными мобильными устройствами (смартфонами). Сервис позволяет рассылать напоминания по электронной почте и на мобильный телефон. Гибко конфигурируемая площадка для обсуждений позволяет настраивать права доступа: она подойдет для закрытого общения нескольких участников или открытого общения между всеми пользователями, зарегистрированными в системе.

Выше рассмотрены всего лишь три решения, в мире их существует гораздо большее количество. Однако использование даже одного из них способно высвободить колоссальное количество преподавательского времени, которое отнимает «техническая текучка», при этом обеспечив преподавателю и студентам новый уровень комфорта (студент может задать вопрос в любое время, в том числе ночью, преподаватель может ответить студенту в любое удобное для себя время) и новый, более глубокий и полноценный уровень общения, причем последний факт позволяет установить доверительные отношения между студентами и преподавателем. Такие отношения невозможно установить в рамках «традиционного преподавания», когда преподаватель доступен студентам только во время учебных занятий. Подходы к образованию в стране меняются, преподаватель уже должен не только преподавать, он должен быть наставником, воспитателем. Всего этого не достигнешь в рамках выделенных на ту или иную дисциплину часов. Важно также отметить, что преподаватель, активно использующий и внедряющий современные информационно-коммуникационные решения, сильно возвышается в глазах своих студентов и становится авторитетом, примером для них. А это, как показывает мой опыт, положительно сказывается на успеваемости и своевременности сдачи контрольно-зачетных мероприятий, потому что у успевающего развиваться преподавателя хотят развиваться и студенты. Именно это и является одним из главных факторов, обеспечивающих качество образования.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ (НА ПРИМЕРЕ БЛОГОВ)

Хрущева О.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе отвечает требованиям времени и становится обязательным элементом современного занятия, обеспечивая тем самым не только выполнение учебных целей и задач, но и закрепление повседневных жизненно необходимых навыков и умений.

Информационно-коммуникационные технологии обучения определяют как совокупность электронных средств и способов их функционирования, используемых для реализации обучающей деятельности [1]. К названной категории относятся компьютерные обучающие программы (электронные учебники, тестовые системы), обучающие программы на базе мультимедиа-технологий, базы данных, электронные библиотеки, электронные средства коммуникации и прочие.

В рамках данной работы нами будет рассмотрено и проанализировано применение информационных технологий на занятиях по иностранному языку на примере блогов. Опыт использования указанных средств был приобретен нами в ходе обучения на курсе повышения квалификации «Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках английского» [2] на базе Британского Совета в октябре-декабре 2012 года.

Термин «блог» образован посредством блендинга от коррелятов web – сеть и log – журнал и служит для именованя веб-сайта, содержащего регулярно добавляемые записи по разнообразной тематике, отвечающей интересам и роду деятельности создателя блога. Создание сетевых дневников чрезвычайно популярно среди пользователей из различных слоев современного общества главным образом по причине того, что блоги выступают оптимальным средством самовыражения, обеспечивая большой охват аудитории при минимальных затратах средств, усилий и времени.

В применении к образовательной среде представляется возможным выделить следующие типы блогов [3]:

- блог куратора (the tutor blog), который ведется куратором группы или классным руководителем (учителем-предметником) и, как правило, содержит необходимую информацию о расписании занятий, домашних заданиях и ссылках к ним; студенты имеют возможность комментировать посты куратора, инициировать он-лайн дискуссии;

- блог класса\группы (the class blog), в котором контент создается совместными усилиями студентов и преподавателя и используется как площадка для он-лайн дискуссий по учебной и внеучебной тематике; по сравнению с первым пунктом в данном типе блогов студентам предоставляется большая свобода для самовыражения и рефлексии, а также возможность

развития навыков письменной речи в процессе создания собственных постов и комментариев;

- блог студента (the learner blog) является индивидуальным проектом каждого учащегося, который модерируется и курируется преподавателем.

Стоит отметить, что указанные типы блогов можно объединять при помощи гиперссылок, что позволит комбинировать содержимое и согласовывать действия студентов и преподавателя.

Эффективность использования блогов в образовательных целях объясняется тем, что они выступают оптимальным форматом для самовыражения студентов, мотивирующим их на создание креативных записей; ведь в повседневной учебной жизни письменные работы студентов предоставляются для прочтения и проверки лишь преподавателю, в то время как посты и комментарии в блогах доступны для широкой аудитории (одногоруппников, сокурсников, иностранных студентов и, в целом, любого интернет-пользователя), что способствует работе над интересным содержанием и отработке навыков грамотной письменной речи. Кроме того, применение блогов обеспечивает а) дополнительную практику чтения для студентов при просмотре постов и комментариев; б) привлечение внимания студентов к полезным интернет-ресурсам, соответствующим их уровню владения языком и возрасту, путем включения в блоги ссылок, видео- и аудио-подкастов; в) формирование способности работать в коллективе, создавать совместные проекты; г) мотивирование всех групп студентов (слабых, скромных и прочих); д) создание портфолио студенческих работ.

Процесс создания блога очень прост, быстр и может осуществляться на базе таких общедоступных платформ как www.blogger.com, edublogs.org (для личных блогов и блогов группы), www.21classes.com (для блогов группы).

Необходимо помнить, что блог как инновация в обучении может заинтересовать студентов лишь на первоначальном этапе, впоследствии же следует сформировать у студентов привычку создавать записи в блогах и комментировать посты одногруппников, что можно достичь путем размещения обязательных письменных работ (эссе, сочинений, переводов) в рамках блога и их последующего официального оценивания, а также активного участия преподавателя и его незамедлительной реакции на посты студентов в форме вопросов и комментариев.

Г. Стэнли предлагает следующие дополнительные идеи, которые могут повысить интерес и мотивацию студентов к ведению блогов:

1. Мистер Х.

Преподавателю необходимо пригласить к участию в блоге группы своего коллегу (по возможности носителя языка); задача студентов – задействовать незнакомого гостя в дискуссиях и делиться мнениями о его личности в ходе аудиторных обсуждений.

2. Проект.

Пространство блога может включать не только записи и комментарии, но и видео-, аудио- и фотоматериал, что делает его оптимальной площадкой для ведения коллективных и индивидуальных проектов.

3. Международные связи.

Блог может стать основой для международного сотрудничества между образовательными учреждениями, расположенными в разных странах. В ходе подобных международных проектов студенты могут обмениваться информацией о культуре своих стран, своей повседневной жизни и интересах [4].

Завершая обзор применения информационно-коммуникационных технологий на занятиях по иностранному языку на примере блогов, отметим, что при внедрении блогов в образовательный процесс преподавателю необходимо учесть ряд важных функций, необходимость активации которых может возникнуть в процессе работы: возможность ограничения круга пользователей, имеющих право оставлять комментарии во избежание нежелательной и вредоносной информации; требование об обязательной регистрации пользователей блога с целью обеспечения их безопасности; установка функции SiteFeed для удобства отслеживания обновлений в блогах.

Список литературы

1. *Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособие / М. В. Буланова-Топоркова [и др.] ; отв. ред. М. В. Буланова-Топоркова.- 2-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. - 544 с. - ISBN 5-222-02284-6.*
2. *Британский Совет. Курсы повышения квалификации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.britishcouncil.org/ru/russia-english-professional-development-courses.htm>. - 30.12.2012.*
3. *Campbell, A.P. Weblogs for use with ESL classes [Electronic resource] / A.P. Campbell. – 2003. – URL: <http://iteslj.org/Techniques/Campbell-Weblogs.html>. - 3.01.2013.*
4. *Stanley, G. Blogging for ELT [Electronic resource] / G. Stanley. – 6 March 2005. – URL: <http://www.teachingenglish.org.uk/articles/blogging-elt>. - 4.01.2013.*

СПОРТИВНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАК ЭЛИТАРНАЯ КОМПОНЕНТА ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ

Шевченко М.Н., Шевченко С.Н.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В современных условиях высшее профессиональное образование все более приобретает роль одного из основных факторов решения широкого спектра социально-экономических и культурных проблем. Система высшего профессионального образования, формирующаяся на основе достижений науки и техники, является неотъемлемым элементом развития страны. Особую значимость вопросы совершенствования образования приобретают в ходе образовательной реформы. Наряду с пересмотром прежних ценностей и установок и поиском новой концепции образования, происходит обращение к опыту передовых образовательных систем с целью его прямого внедрения в отечественную систему. ИТ-образование более чем какая-либо другая отрасль отвечает интересам развития отечественной индустрии. Сегодня отрасли народного хозяйства нуждаются во всё большем числе специалистов, имеющих знания в области информационных технологий. Спортивное программирование, с его системой конкурсов и олимпиад, по праву может считаться фактором, развивающим формы элитарного, лично ориентированного образования.

Основной формой существования спортивного программирования, являются олимпиады, часто называемые англоязычным термином contest, т.е. соревнование.

На классических олимпиадах по программированию участникам предлагается набор задач различного уровня сложности. Как правило, задачи имеют математическую или логическую природу. Решением задачи является программа, написанная на одном из заранее определенных языков программирования. Эта программа должна корректно считывать любые входные данные указанного формата из входного потока, корректно обрабатывать их, и выводить в выходной поток. Для ввода-вывода могут использоваться как консольные потоки, так и файловые. Все решения проверяются автоматизированной тестирующей системой, которая запускает каждое решение на некотором наборе тестов и оценивает правильность полученных выходных данных.

Особенностью олимпиадных задач является художественность их условия - в условиях не ведётся речь о структурах данных и алгоритмах, приводящих к решению. Обычно условие задачи представляет собой небольшой рассказ со своим сюжетом, героями и конфликтом, - то есть для того, чтобы решить олимпиадную задачу, сначала необходимо составить математическую модель событий, затем по ней подобрать или построить подходящий алгоритм, в итоге закодировать его на выбранном языке программирования. Алгоритм решения задачи может быть как одним из уже известных, так и абсолютно новым; кроме того, часто необходимо немного

модифицировать известный алгоритм для приведения его в соответствие с требованиями задачи (например, учесть граничные случаи или применить методы длинной арифметики).

Крупнейшей студенческой олимпиадой по программированию является международный чемпионат ACM International Collegiate Programming Contest. Среди спонсоров проведения чемпионата такие промышленные гиганты, как Microsoft и IBM. На этих олимпиадах, ставших своеобразным эталоном, команда обычно состоит из трех участников, на решение задач им дается только один компьютер. Таким образом, для победы на соревнованиях требуются не только способности каждого из членов команды, но и слаженность их работы. Умение работать в команде – одна из важнейших компетенций будущего специалиста, ведь ни один промышленный проект не выполняется в одиночку.

Классическая олимпиада проходит по следующим правилам: длительность олимпиады – 5 часов. На компьютерах, предоставляемых участникам соревнования, заранее установлены все заявленные в регламенте инструментальные среды для программирования на всех поддерживаемых языках (обычно речь идет о C/C++ и Java, реже Pascal/Delphi и C#). Проверка решений проводится в интерактивном режиме – отправленное решение сразу же анализируется на сервере тестирующей системы, а результат проверки сообщается команде. Если решение верное, то к штрафному времени команды прибавляют время, прошедшее с начала соревнований до момента сдачи задачи. Если зачетной попытке предшествовало несколько неудачных попыток сдать ту же задачу, то за каждую из них в штрафному времени прибавляют 20 минут. За неудачные попытки сдать задачу, которую команде так и не удалось решить, штрафное время не начисляется.

Задача может быть не зачтена по нескольким причинам – если программа выдала неверный ответ, если не уложилась в ограничения по времени или оперативной памяти или же если программа не была удачно скомпилирована на сервере тестирующей системы.

Соревнования ACM проводятся в несколько этапов: сначала университеты проводят внутренние соревнования, чтобы определить представителей на региональном уровне, затем проводятся региональные олимпиады, победители которых отправляются на финальный этап мирового первенства.

Студентов привлекает в спортивном программировании многое. Это и стремление к победе, спортивное рвение и азарт, и познавательный интерес к решению непростых задач. Важно понимать, что в процессе проведения олимпиад по программированию формируется определенный круг участников, добившихся успеха на этом поприще, образующий своего рода элитарное сообщество. Поэтому наибольших успехов в спортивном программировании начинающие участники добиваются там, где уже сформировано такое сообщество «олимпиадников», к которому они хотят присоединиться. Благодаря своей многоэтапности, соревнования ACM формируют сообщества любителей спортивного программирования на нескольких уровнях – от

университетского до мирового, способствуя общению между талантливыми программистами в глобальном масштабе, что также усиливает интерес начинающих программистов к олимпиадам. Благодаря развитию алгоритмического мышления, навыков командной работы, качественного тестирования программ, бережного использования вычислительных ресурсов победители олимпиад становятся объектом пристального внимания со стороны потенциальных работодателей в сфере ИТ, в том числе крупных международных корпораций, занимающихся разработкой программного обеспечения.

Зачем спортивное программирование университету? Это замечательная возможность продемонстрировать уровень подготовки студентов по программированию на региональном, отечественном, а иногда и мировом уровне. Заметим, что, несмотря на проведение мирового чемпионата АСМ на английском языке, лавры победителей нечасто достаются участникам, для которых английский язык - родной. Последним победителем из англоговорящей страны стал канадский Университет Ватерлоо (1999 г.). За 2004-2012 годы командам из России удалось победить в мировом первенстве пять раз, что говорит о высокой подготовке наших соотечественников как в области программирования, так и в области иностранных языков.

Как подготовить будущих чемпионов спортивного программирования? Опыт показывает, что для достижения высоких результатов необходимы постоянные тренировки в свободное от учебы время. Существует несколько форм организации тренировок, наиболее типичные из них:

- тренировка-лекция (тренер читает необходимый для решения определенной группы задач теоретический материал, затем участникам выдается несколько задач на эту тему, которые они должны решить);

- моделирование олимпиады (проводится в выходной день с утра, участникам выдается порядка 10 задач, для которых заранее подготовлены данные для проверки, и 5 часов на решение);

- моделирование последних часов олимпиады (участники приходят после занятий, так как очень важен фактор усталости, тренировка длится 1-2 часа, выдается 2-3 задачи).

Таким образом, для проведения постоянных тренировок необходим значительный массив новых задач для решения. К счастью, существуют Internet-ресурсы, предоставляющие необходимый пул задач и возможность автоматизированной проверки их решений, что очень важно [1,2].

Список литературы

- 1. Valladolid Online Judge Site [Электронный ресурс] : веб-сайт. – Режим доступа: <http://acm.uva.es> (Дата обращения: 01.01.2013).*
- 2. Timus Online Judge [Электронный ресурс] : веб-сайт. – Режим доступа: <http://acm.timus.ru> (Дата обращения: 01.01.2013).*