

СЕКЦИЯ № 5

**Информационные технологии
в образовании**

Акимов А.А.
Использование деревьев решений
для мониторинга деятельности кафедры

Бажитова Н.Н.
Разработка электронно-методического комплекса
с возможностью дистанционного обучения

Васильева Т.Н., Кадыкова О.О.
Некоторые аспекты использования
ИКТ для повышения профессиональной компетентности педагога
в сфере интегрированного обучения детей с ОВЗ

Велижанский Н.С., Крайнова О.А.
Использование средств вычислительной техники
для создания модуля «Электронный журнал»

Волчкова В.И., Валиахметова Р.Н.
Информационные технологии
как возможность совершенствования обучения иностранному языку
в вузе физической культуры

Калиниченко В.В.
Портальные технологии
в образовании и управлении учебным заведением

Кулигин М.Н.
Роль технологии виртуальных приборов
в образовательном процессе технического вуза

Курников А.В.
Функциональные возможности образовательного ресурса по физике

Курников А.В., Самохин А.В.
Применение дизайнерских решений
в образовательном ресурсе по физике

Кутарова Е.И.
Проектирование информационно-образовательного ресурса
в системе математической подготовки

Леонов В.В.
Проблемы формирования обучающих интернет-ресурсов

Макаров А.В.
Роль и место информационно-образовательной среды
в системе непрерывного образования

Макаров А.В., Ан А.Ф.
Концептуальные основы и принципы проектирования
информационно-образовательной среды
непрерывного физического образования

Минвалеев Р.Р.
Имитационные модели – объекты обучающих систем

Мартычев С.В., Фёдорова О.Л.
Автоматизированная информационная система
поддержки процесса обучения

Мялкин И.В.
Преподавание химических дисциплин
при помощи 3D-моделей для нехимических специальностей

Платонова А.С.
Построение архитектуры информационной системы контроля
и оценки результатов образования

Стулов Н.Н.
Информатизация процесса
распределения нагрузки преподавателей университетов

Усачёв М.В., Мольков Н.П.
Имитационная модель ARM-микроконтроллера
для учебного процесса

Ушакова В.К., Бедняк О.И.
Использование современных информационных технологий
в образовании и производственной деятельности

Шагалиева Л.Н.
Социальная сеть как элемент дистанционного обучения

Шведова Л.И.
Возможности ИКТ в организации учебного процесса

Использование деревьев решений для мониторинга деятельности кафедры

Актуальность работы заключается в том, что в связи с возрастающими объемами статистической информации по учебной деятельности кафедры вуза, накапливаемой в распределенных, разрозненных источниках данных, и постоянно меняющимися требованиями к анализу информации актуальным становится использование методов интеллектуального анализа данных (Data Mining) для мониторинга учебной деятельности [1].

Существует множество определений Data Mining, но в целом они совпадают в выделении 4-х основных признаков. Вот определение, которое дал Григорий Пиатецкий-Шапиро (Gregory Piatetsky-Shapiro), один из ведущих мировых экспертов в области Data Mining: «Data Mining – это процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных нетривиальных практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности» [2]. Основная цель Data Mining – полностью автоматическое или полуавтоматическое нахождение в собранных данных зависимостей, представляющих практическую ценность в контексте сферы применения данной технологии.

Методы интеллектуального анализа данных подразделяются на три группы [3]: поиск зависимостей (discovery), прогнозирование (predictive modelling) и анализ аномалий (forensic analysis). Поиск зависимостей состоит в просмотре базы данных с целью автоматического выявления зависимостей. Проблема здесь заключается в отборе действительно важных зависимостей из огромного числа существующих в базы данных. Прогнозирование предполагает, что пользователь может предъявить системе записи с незаполненными полями и запросить недостающие значения. Система сама анализирует содержимое базы и делает правдоподобное предсказание относительно этих значений. Анализ аномалий – это процесс поиска подозрительных данных, сильно отклоняющихся от устойчивых зависимостей. Технологии интеллектуального анализа данных позволяют решать множество задач с привлечением методов математической статистики и теории вероятности, а также методов искусственного интеллекта.

Наибольшее распространение нашли методы использования, позволяющие решать следующие задачи:

- Классификация – отнесение объекта (события, предмета) к одному из заранее известных классов по его характеристикам.
- Регрессия – прогнозирование значения какого-либо выходного параметра объекта по набору входных параметров.
- Кластеризация – задача заключается в группировке объектов на кластеры (независимых групп) по значениями присущих объектам параметров. Решение этой задачи помогает лучше понять данные.
- Поиск ассоциативных правил – выявление закономерностей между какими-либо связанными объектами. Решение этой задачи помогает лучше понять природу анализируемых данных и может служить для прогнозирования появления событий.
- Предсказание последовательностей – нахождение зависимостей между объектами или событиями в форме правил, указывающих, что после некоего события А наступает событие В.
- Анализ отклонений – анализ данных на предмет вхождения явных нехарактерных шаблонов.

Деревья решений предназначены для решения задач классификации. Это достаточно распространенный в настоящее время подход к выявлению и визуализации логических закономерностей в данных [4], а также один из самых быстрых. Вычислительная сложность деревьев решений определяется, главным образом, типом применяемого критерия расщепления. Во многих случаях время нахождения критерия расщепления линейно зависит от количества переменных. Зависимость времени решения от количества записей n часто линейна или близка к линейной.

Для мониторинга деятельности кафедры в информационной системе используются дихотомические деревья, когда из вершины выходит только две ветви. Каждому узлу сопоставлен некоторый признак, а ветвям – либо конкретные значения для качественных признаков, либо области значений

для количественных признаков. Дерево решений позволяет построить модель зависимости множества исходов от множества характеристических признаков.

При построении дерева решений должно соблюдаться требование непротиворечивости на пути, ведущем из корня в лист, не должно быть взаимоисключающих значений [5]. Дерево решений может быть переведено в набор логических высказываний. Каждое высказывание получается при прохождении пути из корневой вершины в лист, и представляет собой логическую закономерность исследуемого явления. Качество дерева характеризуют два основных показателя: точность и сложность дерева. Точность дерева показывает, насколько хорошо разделены объекты разных классов. В качестве показателя сложности дерева выступают такие характеристики, как число листьев дерева, число его внутренних вершин, максимальная длина пути из корня в конечную вершину и другие. Показатели сложности и точности взаимосвязаны: как правило, чем сложнее дерево, тем оно точнее [6]. Для построения модели дерева решений был использован алгоритм, работа которого начинается с того, что на вход поступает некоторое количество обучающих примеров (объектов). Каждый объект описывается набором характеристических признаков (в дальнейшем также разделяющие признаки) и классифицирующим признаком, который задает принадлежность к одному из диагностических классов. Корню дерева соответствует самый информативный характеристический признак. Далее, в вершинах располагаются признаки в порядке уменьшения значений прироста информативности.

Использование деревьев решений и других методов интеллектуального анализа данных в информационно-аналитической системе позволяет:

1. Оценить реальное состояние дел и выявить тенденции.
2. Проанализировать возможные последствия принятия управленческих решений.
3. Позволяет оптимизировать планирование учебной деятельности.
4. Грамотно моделировать стратегическую политику кафедры.

Литература

1. Акимов, А.А. Системы поддержки принятия решений на базе беспроводных сенсорных сетей с использованием интеллектуального анализа данных / А.А. Акимов, В.Е. Богатырёв, А.Г. Финогеев // Сборник статей Международного симпозиума «Надежность и качество». – Пенза, Приволжский Дом знаний, 2010. – с. 225 – 229.
2. Fayyad, U. Advances in Knowledge Discovery and DataMining / U. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy. – AAAI/MIT Press, 1996.
3. Бершадский, А.М. Информационная система кафедрального документооборота / А.М. Бершадский, И.П. Бурукина // Труды XVI Всероссийской научно-методической конференции «Телематика-2009», т. 1. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. – с. 149 – 150.
4. Берестенева, О. Г. Построение логических моделей с использованием деревьев решений / О.Г. Берестенева, Е.А. Муратова // Известия Томского политехнического университета, 2004. – Т. 307. № 2. – С. 154 – 160.
5. Романов, В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учеб. пособие. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. – 496 с.
6. Берестенева, О. Г. Выявление скрытых закономерностей в сложных системах / О. Г. Берестенева, Я.С. Пеккер // Известия Томского политехнического университета. 2009. – Т. 315. № 5. – С. 138 – 143.

Разработка электронно-методического комплекса с возможностью дистанционного обучения

Желание использовать компьютер в качестве «электронного учителя» появилось давно – несколько десятков лет назад. В начале 80-х гг. прошлого века число разнообразных автоматизированных обучающих систем (АОС) измерялось тысячами. Некоторые из них были действительно полезны и давали определенный положительный эффект, другие оказались лишь модной игрушкой. Однако быстрая смена поколений вычислительной техники, переход аппаратного и программного обеспечения на принципиально новый уровень привели к тому, что даже наиболее удачные варианты АОС оказались «не у дел». Вряд ли могло быть по-другому, ведь они использовали единственную форму представления информации – текстовую. Да и способ оценивания знаний обучаемых был однотипен: им, как правило, предлагалось выбрать один из нескольких вариантов ответа, выведенных на экран монитора. Подбор учебного материала, определение структуры и формы его представления являются критически важными вопросами при создании любой обучающей системы. Поскольку с точки зрения реализации электронная обучающая система является компьютерной программой, разработчику приходится решать дополнительную задачу, связанную с проектированием интерфейса такой программы. Проектирование пользовательского интерфейса само по себе является сложным делом, а если учесть, что в обучающей системе на интерфейс возлагаются функции посредника между учеником и учителем, то трудности возрастают на порядок. [2]

Комплекс программного обеспечения, построенный по клиент-серверной технологии, для возможности дистанционного обучения студентов, должен включать в себя методический материал по специальным дисциплинам.

При создании программного продукта для его более быстрой реализации решено разделить весь программный продукт на три части [3]:

- административно-преподавательская часть;
- студенческая часть;
- удаленная база данных (сервер).

Каждая из трех составляющих имеет возможность соединяться с удаленной базой данных (сервером).

В студенческой части было разработано несколько форм, позволяющих студентам продуктивно работать с программой.

На основной форме студенту предстоит выбрать предмет, с которым он и будет работать (обучаться). Все предметы считываются из удаленной базы данных.

После выбора предмета студенту становится доступен выбор одного из режимов работы:

- режим Лекционный – предоставляется возможность выбрать определенные лекции по предмету и изучить их;
- режим Лабораторный – студент выбирает ту или иную лабораторную работу, получает задание к ней и выполняет это задание в специализированной программе;
- режим Тестирования – студент проходит ряд тестов, в которых порядок вопросов и ответов всегда разный. После прохождения теста на экран выводится окно с информацией о количестве правильных и неправильных ответов, а также оценка. Оценка выставляется по процентному соотношению, которое задается учителем в базе данных отдельно для каждого теста. Все результаты тестов хранятся в базе данных.

В преподавательской части администратор имеет расширенные права. Преподаватель с помощью данного программного продукта может структурировать свой учебно-методический комплекс.

При работе с преподавательской частью пользователю предлагается выбрать любое действие из приведенных ниже.

1. Редактирование базы данных:

- редактор тестов;
- редактор логинов и паролей;
- редактор настроек;
- редактор списка предметов;
- редактор списка групп;
- редактор соотношения между баллами.

2. Информация:

- список подключенных пользователей;
- просмотр оценок за тесты;
- журнал протоколирования.

В ходе работы большое внимание уделено функциональным особенностям, гибкости, средам применения, безопасности, визуальному представлению. Данное программное изделие может быть использовано при обучении студентов. Наглядный интерфейс и простота в работе являются несомненными достоинствами программы. Объектно-ориентированные методы написания программного продукта позволяют в дальнейшем усовершенствовать его структуру, превратив тем самым данную программу в несколько специализированных систем обучения [1].

Литература

1. Фаронов, В. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс / В. Фаронов.– СПб.: Питер, 2006.
2. Тейксейра, С. Delphi 5. Руководство разработчика. Том 2. Разработка компонентов и работа с базами данных / С. Тейксейра, К. Пачеко.– Вильямс, 2000.
3. Тейксейра, С. Delphi 5. Руководство разработчика. Том 1. Основные методы и технологии программирования С. Тейксейра, К. Пачеко.– Вильямс, 2000.

Некоторые аспекты использования ИКТ для повышения профессиональной компетентности педагога в сфере интегрированного обучения детей с ОВЗ

Одним из направлений развития современной системы образования в рамках ее модернизации является развитие различных форм интегрированного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). В настоящий момент в Астраханской области активно внедряется интегрированное обучение детей с ОВЗ в общеобразовательных школах. Анализ научной литературы, исследовательских работ и образовательной практики в школах Астраханской области по этому вопросу [1] позволил выявить ряд противоречий:

- между новыми подходами к обучению детей с ОВЗ и профессиональной компетентностью педагогов, осуществляющих обучение таких детей в общеобразовательной школе;
- между объективной потребностью развития профессиональной компетентности педагогов, обучающихся детей с ОВЗ в общеобразовательной школе и недостаточной разработанностью теоретических положений и практических рекомендаций [2, 3] для целенаправленного развития профессиональной компетентности в сфере интегрированного обучения.

Закономерно отметить, что реализация интегрированного образования ребенка с ОВЗ педагогами, не обладающими соответствующими компетенциями, во многих случаях приводит к отрицательным результатам. Следствием является ухудшение физического, психологического и психосоматического здоровья детей, снижение качества образования, что приводит к дезадаптации ребенка в социуме и формированию негативного отношения в микро- и макросоциуме к самой идее интегрированного обучения ребенка с ОВЗ.

Изменить сложившуюся ситуацию возможно путем решения проблемы подготовки и переподготовки педагогов на качественно новом уровне, основываясь на развитии их профессиональной компетентности в сфере интегрированного обучения детей с ОВЗ, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Профессиональная компетентность может рассматриваться как характеристика качества подготовки специалиста, потенциала эффективности трудовой деятельности (В.М. Пугачев, 2000). Опираясь на выделенные А.К.Марковой виды профессиональной компетентности [4], можно выделить следующие составляющие в профессиональной компетентности педагога, интегрировано обучающего ребенка с ОВЗ:

- *специальная* профкомпетентность, которая характеризует владение деятельностью на высоком профессиональном уровне и включает не только наличие специальных *знаний* о психологических особенностях ребенка с ОВЗ, но и *умение* применить эти знания на практике;
- *социальная* профкомпетентность характеризует владение способами *совместной* профессиональной деятельности и *сотрудничества*, приемами профессионального общения с ребенком с ОВЗ;
- *личностная* профкомпетентность характеризует владение способами самовыражения и саморазвития, способность планировать свою профессиональную деятельность в условиях осуществления интегрированного обучения ребенка с ОВЗ, самостоятельно принимать решения, способствующие успешной реализации интегрированного обучения;

Таким образом, профессиональная компетентность педагога в сфере организации интегрированного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья включает в себя как специальный набор знаний и умений, так и эффективность их применения в реальной образовательной практике.

Активное использование информационно-коммуникационных технологий для решения этих проблем позволит организовать систематическое, непрерывное, комплексное развитие педагогической компетентности педагогов в сфере интегрированного обучения ребенка с ОВЗ.

Возможные проблемы и направления их решения при использовании ИКТ в процессе развития профессиональной компетентности:

- недостаточная материально-техническая база (современное оборудование, программное обеспечение) и отсутствие доступа (или затрудненный доступ) в интернет: преодолевается расширением материально-технических ресурсов;

- недостаточная компетентность участников в сфере освоения IT-технологий: решается путем организации практических курсов, семинаров, консультаций специалистов команды сопровождения, привлечения внешних ресурсов;

- недостаточная заинтересованность участников: возможные пути преодоления – активное разъяснение преимуществ данной формы развития профессиональной компетентности, создание ситуаций повышения мотивации со стороны администрации ОУ, поддержка органов управления образованием;

Перспективным современным направлением повышения профессиональной компетентности педагогов в сфере интегрированного обучения детей с ОВЗ является использование информационно-коммуникационных технологий в виде вебинаров, дистанционных семинаров и мастер-классов, курсов повышения квалификации, дистанционных конференций, создание сетевых профессиональных сообществ и т. п. Формирование профессиональных компетенций (в том числе с использованием ИКТ) предполагает овладение педагогами знанием психологических особенностей детей с ОВЗ; специфических методов и приемов обучения данной категории детей; приемов координации программ общего, специального (коррекционного) и индивидуального обучения. Особое внимание при этом необходимо уделять развитию мотивационного компонента (позитивной жизненной установки, развитию и конкретизации профессиональных интересов в сфере обучения детей с ОВЗ и т. д.) и личностного компонента профессиональной компетенции (осознанность выбора, толерантность, формирование личностных качеств и т. д.).

Формирование профессиональных компетентностей педагогов общеобразовательных учреждений в сфере обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья посредством использования ИКТ позволит максимально повысить результативность интегрированного обучения детей с ОВЗ и будет способствовать их успешной адаптации в социуме.

Литература

1. Васильева, Т.Н. Профессиональная компетентность педагога в сфере организации интегрированного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья / Т.Н. Васильева // Личностно-профессиональное развитие педагога в системе повышения квалификации: сборник статей II Международной заочной научно-практической конференции. – Астрахань: Изд-во ОГОУ ДПО «АИПКП», 2009.

2. Дружилов, С.А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход / С.А. Дружилов // Сибирь. Философия. Образование. – Научно-публицистический альманах: СО РАО, ИПК, г.Новокузнецк, 2005 (выпуск 8).

3. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.

4. Маркова, А.К. Психология профессионализма. – М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996.

Использование средств вычислительной техники для создания модуля «Электронный журнал»

В последнее десятилетие, благодаря активному внедрению компьютерной техники на федеральном и региональном уровнях, программам подключения школ к сети Интернет, во многих регионах нашей страны созданы реальные условия для создания единой сети общеобразовательных учреждений.

При этом в каждом отдельно взятом образовательном учреждении должны быть выполнены следующие условия:

- обеспечено информационное единство базы данных в учебном заведении, при котором информация хранится в одном месте;
- обеспечена информационная доступность, при которой можно получить выборки информации по наличию прав доступа.

Внедрение электронных форм отчетности в образовательную деятельность предусматривает практическое использование системы «Электронный журнал» в большинстве образовательных учреждений страны, что должно обеспечить рост качества и повышение эффективности системы образования Российской Федерации в целом.

Использование электронного журнала в процессе образования позволяет эффективно проводить анализ учебной деятельности учащихся, организовать родительский контроль за успеваемостью, а также самоконтроль учащимися.

С сентября 2007 года муниципальные общеобразовательные учреждения г. Тольятти для организации управленческой и образовательной деятельности стали использовать автоматизированную систему управления региональной системой образования (АСУ РСО), являющуюся результатом внедрения системы «Сетевой город. Образование», основанной на продукте NetSchool.

Права доступа к информации разграничены и гибко настраиваются. Каждый пользователь образовательного учреждения (директор, завуч, учащийся, учитель и т.д.) и родители учащихся имеют индивидуальные имя и пароль и могут входить в систему с любого компьютера, подключенного к муниципальной сети (или сети Интернет).

В состав АСУ РСО входит и электронный журнал, используя который родители контролируют успеваемость и посещаемость учащихся. Заполняют классный журнал учителя-предметники, кроме того, они ведут мониторинг успеваемости и посещаемости. Учебную деятельность анализирует администрация образовательного учреждения.

При использовании данной системы в учебном процессе при работе с электронным журналом был выявлен ряд недостатков. С использованием средств анкетирования администрации, учителей и родителей данные замечания к системе были сформулированы следующим образом:

1. наличие большой нагрузки на сервер и интернет-канал;
2. сбой системы при сохранении результатов одновременных сессий нескольких учителей;
3. отсутствие уведомлений для родителей в автоматизированном режиме;
4. появление обрыва сессии, при попытке перейти к предыдущему действию;
5. повышенное количество операций при заполнении оценок за некоторый период времени.

Кроме того, 27 июня 2011 года Министерством образования и науки Российской Федерации были утверждены единые требования к системам ведения журналов успеваемости обучающихся в образовательных учреждениях Российской Федерации для обеспечения перехода на электронную форму ведения данных журналов.

В соответствии с данными требованиями, электронный журнал создается с целью повысить качество образования за счет:

1. повышения уровня прозрачности учебного процесса;
2. автоматизации учетных функций;
3. повышения объективности оценивания учебных достижений обучающихся;
4. удобства ведения учета и анализа учебной деятельности, повышения надежности хранения информации;

5. повышения уровня соблюдения прав всех участников учебного процесса (совершенствования контроля за вводом и изменением информации);
6. технологического развития учебного процесса.

В свою очередь назначение электронного журнала состоит в учете выполнения учебных программ, в том числе:

- учет проведенных занятий с отражением тематики, занятости педагогических работников образовательного учреждения, отклонений от ранее запланированного графика;
- учет домашних и иных учебных заданий;
- учет результатов выполнения учебной программы обучающимися (успеваемость);
- учет посещаемости занятий обучающимися.

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 44 г. Тольятти приняла решение разработать и внедрить собственный модуль системы «Электронный журнал», в котором будут учтены требования Министерства образования и науки РФ и выявленные недостатки используемой АСУ РСО.

Достоинства создаваемой системы «Электронный журнал»:

- более легкий и простой интерфейс;
- наличие небольшой нагрузки на сервер и Интернет-канал;
- одновременная работа в системе нескольких учителей;
- практически мгновенное уведомление родителей по электронной почте об оценках ученика и его посещаемости;
- наличие возможности возврата к предыдущему действию;
- наличие возможности заполнения оценок за некоторый период.

Для решения задачи проектирования системы были проанализированы следующие программные средства: ASP.NET, PHP + MySQL, Python, Ruby, JSP, JavaScript. После чего было принято решение о выборе в качестве средства разработки системы программирования PHP + MySQL, так как она наиболее полно соответствует необходимым характеристикам благодаря традиционности, простоте, эффективности, безопасности, гибкости, являясь в целом платформенно-независимым языком.

В качестве наиболее подходящей системы управления базами данных (СУБД) была выбрана MySQL – свободная СУБД, одна из самых популярных и распространенных СУБД в Интернете, отличающаяся многопоточностью, хорошей скоростью работы, надежностью, гибкостью, поддержке языков C и Perl, PHP, быстрой работой, масштабируемостью и т. д.

Для сжатия используемых изображений была выбрана программа Easy Image Compressor.

Для построения схем базы данных была выбрана программа MicroOLAP Database Designer for MySQL – визуальная система, предназначенная для разработки, моделирования, создания, модификации и генерации баз данных. Продукт специально разработан для популярной базы данных MySQL и учитывает ее особенности. MicroOLAP Database Designer for MySQL позволяет разрабатывать базы данных, работая с графическим представлением таблиц, колонок и взаимосвязей между ними.

На сегодняшний день, реализуемый модуль «Электронный журнал» проходит тестирование, после чего будет принято решение о его внедрении на базе средней общеобразовательной школы № 44 г. Тольятти.

Литература

1. АСУ РСО в Тольятти. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nschool.tgl.net.ru/prod_about.htm
2. Касимов, И.Х. Организация работы с электронными документами / И.Х. Касимов // Журнал "Справочник заместителя директора школы". – 2009, №7.
3. Системы ведения журналов успеваемости учащихся в электронном виде в общеобразовательных учреждениях российской федерации. Шифр «Электронный журнал». Единые требования. – Москва, 2011. – 32 с.

Информационные технологии как возможность совершенствования обучения иностранному языку в вузе физической культуры

С развитием компьютерных технологий и интернета открылись новые пути и возможности получения знаний. Последние достижения в области высоких технологий открывают перед преподавателями иностранного языка широчайшие возможности для дальнейшего совершенствования учебного процесса и перевода его на качественно новую основу. Главное достоинство современной обучающей техники – это эффективность, простота и удобство ее применения.

В процессе обучения иностранным языкам в современных учебных заведениях традиционно используются светотехнические и звукотехнические средства. Но в настоящее время в образовательных учреждениях приходят новые информационные технологии, как например, персональный компьютер, ноутбук, нетбук, i-pod, i-phone.

В своей работе мы хотели бы остановиться только на нескольких технологиях из числа вышеупомянутых, которые мы успешно используем на практике в своем вузе. Указанные возможности мультимедийных средств и технологий обучения позволяют нам разнообразить учебную деятельность студентов, значительно повышая эффективность и мотивацию обучения. Процесс обучения английскому языку является сложной, постоянно развивающейся системой. Вот почему компьютеризация обучения иностранному языку помогает облегчить доступ к информации и сократить время изучения языка. В этой связи, мы стараемся как можно чаще предлагать нашим студентам такие ресурсы интернета, как прямой эфир для просмотра новостей, различных видеоматериалов, записанных из теле- и радиопередач, художественных фильмов, мультимедийных программ, специально подготовленных для учебного процесса. Более того, наши преподаватели используют Интернет-страницы, содержащие информацию по изучению иностранного языка, например базу данных с тематическими текстами и упражнениями. Все это позволяет создать коммуникативную среду для обучения, развить интерес к изучению языка, создать условия, максимально приближенные к реально речевому общению на иностранном языке при отсутствии естественной языковой среды. Однако существует проблема, связанная с неподготовленностью ряда преподавателей по использованию мультимедийных средств обучения. На данный момент не каждый сотрудник готов разбираться с существующими мультимедийными программами и включать их в процесс обучения, поскольку это требует затрат свободного времени. Чтобы снять проблему, в условиях Поволжской ГАФКСиТ были созданы обучающие тренинги для ППС академии по части использования информационных программ и технологий в учебном процессе. Хотелось бы отметить, что в настоящее время у нас есть возможность не только использовать видеоконференции, проводить уроки в режиме on-line, но и выставлять материал лекций в электронной оболочке сайта академии для того, чтобы студенты могли заранее ознакомиться с темой, целью, задачами урока и быть подготовленными к данному занятию.

Поскольку кафедра иностранных языков проводит обучение студентов направлений «ФК», «Сервис» и «Туризм», а также подготовку для их волонтерской деятельности на Играх-2013 и 2014, мы учитываем то обстоятельство, что для эффективной работы наши спортсмены и волонтеры должны будут обладать хорошим уровнем владения профессиональной терминологией. В связи с этим, главной задачей на занятиях по дисциплине «Иностранный язык» является развитие у студентов коммуникативной компетенции, способности к межкультурной коммуникации и использованию изучаемого языка как инструмента этой коммуникации в области спорта, сервиса и туризма. Так, преподаватели кафедры иностранных языков активно используют сайты: www.englishclub.com, www.comenglish.ru, www.englishspeakingonline.com, www.english-at-home.com, www.voivethread.com, www.google.com, www.ted.com, www.youtube.com.

К дополнению к сказанному необходимо заметить, что одним из самых эффективных и широко применяемых средств обучения иностранному языку является информационная программа Skype. Последняя разработка представляется нам наиболее интересным программным продуктом,

который применим и к обучению иностранному языку. «Живое общение» с носителями языка, которые являются еще и источником культуры языка, представляется весьма интересным нашим студентам. При этом, безусловно, формируется высокая мотивация изучения языка. Skype обеспечивает пополнение словарного запаса активной и пассивной лексикой современного иностранного языка, формирует и совершенствует умения диалогического высказывания. Благодаря данной программе спортсмен сможет высказываться, выражать свои мысли и впечатления об играх на соревнованиях, даже находясь в отъезде, но имея при этом возможность находиться в контакте с ведущим преподавателем.

Для самостоятельной работы нашим студентам мы предлагаем использовать услугу “chat” или электронную почту, чтобы поддерживать контакты с носителями языка. Подобный процесс позволяет обмениваться опытом не только в спортивной сфере, но и традициями, обычаями, культурой обеих стран. Также далее мы предлагаем обсудить на уроке различные точки зрения на решение одной и той же проблемы по предложенным темам: “Где провести отпуск?”, “События в разных точках мира”, “Мнения о прочитанной книге”, “Особенности образования в разных странах”, “Традиции празднования одних и тех же праздников в разных странах”. При этом обучаемыми подбираются необходимые и соответствующие теме иллюстрации. Таким образом, непосредственно на занятии происходит диалог культур, стимулированный реальными контактами с представителями данной культуры. Конечно, машина не может полностью заменить человека, но может стать вспомогательным средством, усиливающим и расширяющим возможности его обучающей деятельности.

Литература

- 1.Бордулина, М.К. Основы преподавания иностранных языков в языковом вузе / М.К. Бордулина, Н.М. Минина.— М.: Издательство Российской Экономической Академии, 1999.— 412 с.
- 2.Карамышева, Т.В. Изучение иностранных языков с помощью компьютера. В вопросах и ответах / Т.В. Карамышева – СПб.: Союз, 2001.— 192 с.
- 3.Карпов, К.Б. Применение технических средств в обучении иностранным языкам / К.Б. Карпов.— М.: МГУ, 2000.— 145 с.
- 4.Ляховицкий, М.В. Технические средства в обучении иностранным языкам / М.В. Ляховицкий, И.М. Кошман.— М.: Логос, 2008.— 416 с.
- 5.Новейшие технологии преподавания иностранного языка как средства межкультурного и профессионального общения: материалы научно-практической конференции.— М.: Издательство Российской Экономической Академии, 2004.— 131 с.

Портальные технологии в образовании и управлении учебным заведением

Для реализации современных задач развития информационной среды образования и управления в наилучшей степени пригодны портальные технологии. В Интернете термин “портал” вначале использовался применительно к сайтам, обеспечивающим пользователям “централизованный вход” и специальные средства для поиска разнородной информации, то есть к поисковым машинам, снабженным одновременно информационным каталогом и дополнительными сервисами (бесплатная почта, прогноз погоды, валютные курсы и т. п.). Конечным этапом эволюции таких сайтов стало создание так называемых горизонтальных (или потребительских) порталов. Горизонтальный портал – это портал, ориентирующийся на максимально широкий охват интересов своего потребителя. Как правило, в число сервисов такого портала входят информационные сервисы (новости, биржевые сводки, прогнозы погоды), сервисы бесплатной почты и размещения персональных страниц пользователя, развлекательные сервисы (чаты, форумы, конкурсы) и др.

Корпоративный портал – это программный комплекс, который обеспечивает защищенный персонифицированный web-интерфейс, посредством которого уполномоченные сотрудники компании и постоянные партнеры имеют доступ к необходимой информации и приложениям в соответствии с правами разграничения доступа.

Очевидно, что корпоративный портал является наиболее эффективным инструментом информационной составляющей системы управления знаниями. Множество преимуществ, которые предоставляет данная технология, в настоящее время дополняется достаточно простым и дружественным по отношению к конечному пользователю интерфейсом, а функциональность полностью удовлетворяет запросы современных руководителей. [1]

Результаты внедрения корпоративного портала МЭСИ:

- 1) Доступность корпоративной информации 24 часа в сутки.
- 2) Простота и удобство поиска знаний вне зависимости от структуры и сложности портала.
- 3) Структурирование всех документов, списков организации с возможностью четкого упорядочивания в соответствии со структурой, процессами и иными классификационными признаками, принятыми в учебном заведении.
- 4) Организация совместной работы удаленных пользователей:
 - внутрикорпоративный обмен информацией с помощью технологий Web 2.0, форумов, доски объявлений;
 - организация виртуальных рабочих групп, собраний, совещаний;
 - организация либо частичное внедрение элементов электронного документооборота.

Сегодня образовательные порталы становятся ключевым элементом организации информационного пространства, предоставляя централизованный, агрегированный доступ к учебным, методическим и иным материалам. Развитие вузовских порталов – один из способов организации вузовской информационной среды. Примером создания образовательной информационной среды (ИОС) может служить федеральная система виртуальных университетов, объединенная порталом «Открытое образование». В настоящее время, одним из основных направлений инновационной деятельности вуза, направленной на повышение качества учебного процесса, является внедрение и использование e-learning или технологий электронного обучения (ТЭО).

В МЭСИ система управления обучением представлена в виде СДО «Виртуальный кампус». Она предназначена для автоматизации процессов дистанционного обучения и призвана решать следующий круг задач:

- управление контентом;
- управление пользователями;
- организация обучения;
- проведение обучения;

- оценка результатов обучения;
- отслеживание результатов обучения;
- управление e-learning окружением.

В результате внедрения СДО «Виртуальный кампус» МЭСИ получил следующие преимущества:

- сокращение издержек на организацию электронного обучения и управления им;
- повышение качества обучения за счет внедрение новых инструментов в учебный процесс;
- увеличение прозрачности управления учебным процессам в филиальной сети;
- беспроводная интеграция с существующими информационными системами;
- увеличение производительности, масштабируемости и отказоустойчивости системы управления обучением.

Литература

1. <http://corpsite.ru/Articles/CorpPortal/CorpSite5.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

Роль технологии виртуальных приборов в образовательном процессе технического вуза

Лабораторная и экспериментальная база вуза достаточно консервативна в силу финансовых и материальных ограничений. Поэтому она практически не успевает отслеживать бурное развитие техники и неизбежно морально устаревает. В современных быстро изменяющихся условиях, в которых сетка специальностей и специализаций должна быстро и непрерывно адаптироваться к запросам промышленности, реальная лабораторная и экспериментальная база вуза не в состоянии поддерживать учебный процесс на должном уровне. Следует также отметить, что отставание материальной базы от требований жизни является не только вузовской проблемой, но и общей проблемой в промышленности и для различных организаций и фирм, занимающихся разработками новой техники.

Развитие информационных технологий привело к появлению понятия "виртуальный лабораторный практикум", в основе которого лежит имитационное компьютерное моделирование. Современная технология виртуальных приборов позволяет существенно сократить этот разрыв и сэкономить значительные финансовые ресурсы, не снижая качества обучения. Мировая вузовская практика подтверждает устойчивую и усиливающуюся тенденцию продвижения виртуальных технологий в учебном процессе. Для практической реализации технологии виртуальных приборов и систем измерения в учебном процессе достаточно приобрести недорогую стандартную плату аналогового ввода-вывода, основными составляющими которой являются многоканальный коммутатор и аналого-цифровой преобразователь.

На кафедре электроники и вычислительной техники МИ ВлГУ с целью создания новой лабораторной базы были приобретены учебные стенды SDK-1.1 и SDX-09 [1]. Для организации проведения полноценных лабораторных работ стенды необходимо дополнить современными контрольно-измерительными приборами. С этой целью на кафедре планируется внедрить в учебный процесс совместно со стендами систему виртуального моделирования (VSM) – PROTEUS.

В настоящее время появилось огромное количество программ-симуляторов, заменяющих реальные радиодетали и приборы виртуальными моделями. *Симуляция – интерактивная отладка в режиме реального времени.* Симуляторы позволяют без сборки реального устройства отладить работу схемы, найти ошибки, полученные на стадии проектирования, снять необходимые характеристики и многое другое. Одной из таких программ является PROTEUS VSM, созданная фирмой Labcenter Electronics университета Berkeley. Она является так называемой средой сквозного проектирования. Это означает создание устройства, начиная с его графического изображения (принципиальной схемы) и заканчивая изготовлением печатной платы устройства с возможностью контроля на каждом этапе производства.

В сферу влияния PROTEUS VSM входят как простейшие аналоговые устройства, так и сложные системы, созданные на популярных ныне микроконтроллерах. Доступна огромная библиотека моделей элементов, пополнять которую может сам пользователь. Возможность анимации схем позволяет программе стать прекрасным учебным пособием. Достаточный набор инструментов и функций, среди которых вольтметр, амперметр, осциллограф, всевозможные генераторы и анализаторы спектра, способность отлаживать программное обеспечение микроконтроллеров совместно с разработанной схемой делают PROTEUS VSM хорошим помощником разработчика электронных устройств. PROTEUS VSM состоит из двух самостоятельных программ ISIS и ARES. ARES – это трассировщик печатных плат с возможностью создания своих библиотек корпусов. Основной программой моделирования является ISIS, в ней предусмотрена горячая связь с ARES для передачи проекта разводки платы. Пример окна редактора ISIS показан на рис. 1.

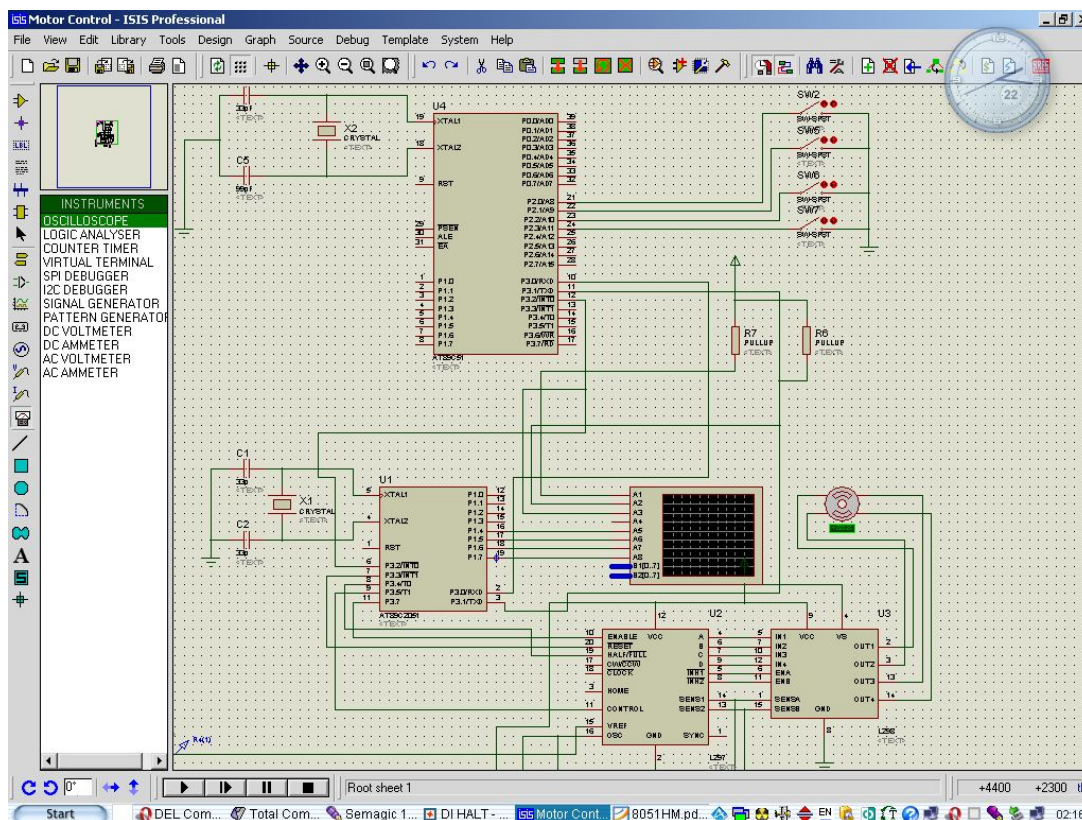


Рис. 1. Окно редактора ISIS

Программная среда PROTEUS VSM, поддерживающая технологию виртуальных приборов, и соответствующее аппаратное обеспечение стендов SDK-1.1 и SDX-09 позволяют модернизировать учебные лаборатории гибким, программно перестраиваемым измерительным оборудованием, а также внедрять автоматизированные измерительные системы и системы сбора данных при комплексных исследованиях в вузовской науке.

Технико-экономические оценки показывают, что рабочее место, включающее минимальный типовой набор традиционных измерительных приборов (осциллограф, импульсный и низкочастотный генераторы, частотомер, цифровой тестер), по текущим каталогам цен обходится в три раза дороже по сравнению с затратами на виртуальный эквивалент, включая приобретение современного ПК и лабораторных стендов.

Литература

1. Кулигин, М.Н. Организация учебного исследовательского комплекса на базе стендов SDK-1.1 и SDX-09 / М.Н. Кулигин // Наука и образование в развитии промышленной, социальной и экономической сфер регионов России. III Всероссийские научные Зворыкинские чтения: сб. тез. докл. III Всероссийской межвузовской научной конференции. Муром, 4 февраля 2011. – С. 581 – 582.

Функциональные возможности образовательного ресурса по физике

Использование образовательных стандартов компетентного формата предусматривает модульную технологию обучения, оцениваемую системой зачетных единиц. В ФГОС ВПО третьего поколения особое внимание уделяется самостоятельной работе, объем которой составляет 22-27 часов в неделю.

Согласно современным требованиям, основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, что, в свою очередь, требует мобильных методических разработок в широком доступе с предоставлением в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения [2].

В связи с этим появляется необходимость разработки электронного учебно-методического комплекса по физике, который позволит использовать единую базу учебного дидактического материала и контроля знаний для различных специальностей и направлений подготовки. Другими словами, предлагается учебно-методический комплекс нового поколения, который назван нами «Информационно-образовательный ресурс по физике» [1].

На базе кафедры «Физика и прикладная математика» Муромского института разработан и апробирован в испытуемых учебных группах информационно-образовательный ресурс (ИОР) по физике для студентов технических направлений подготовки.

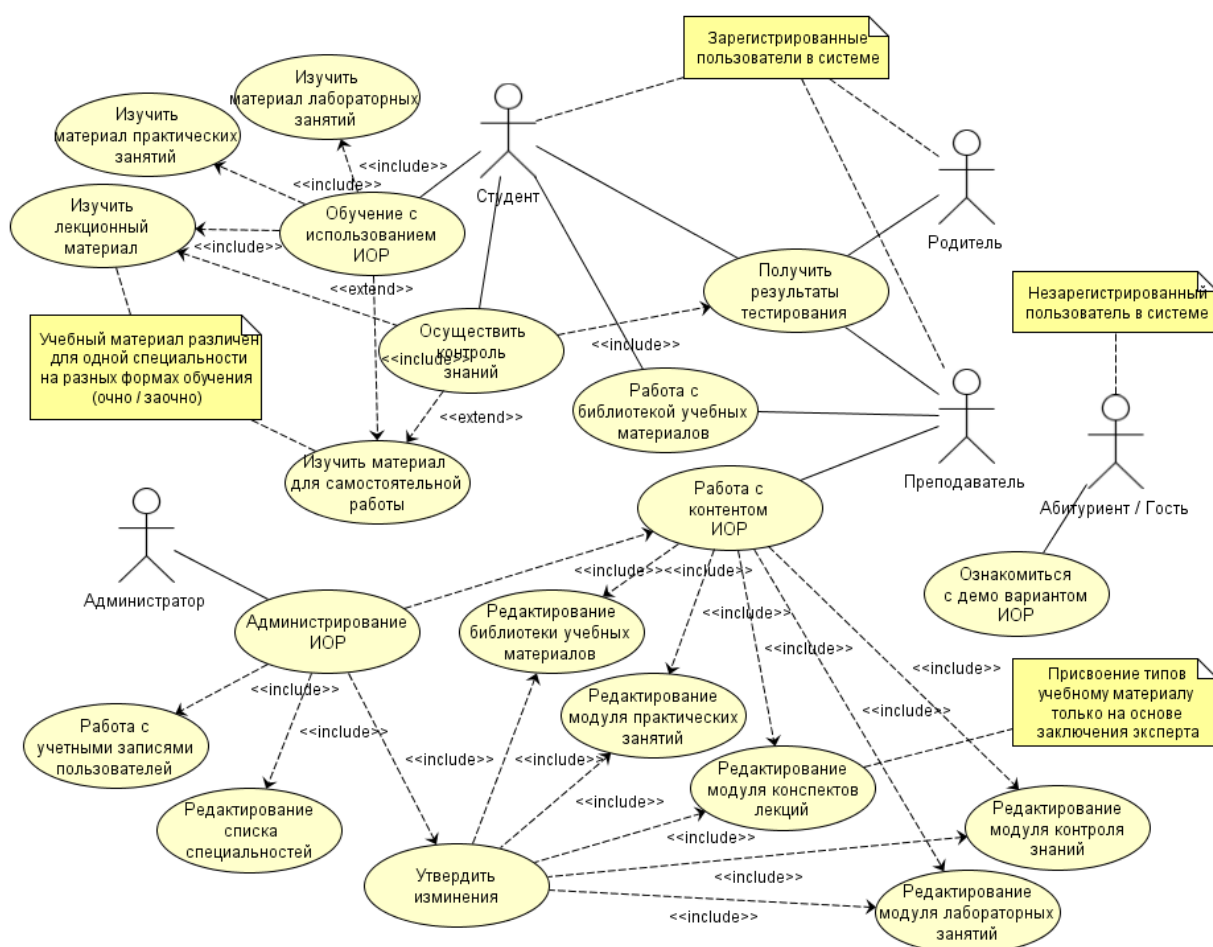


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования ресурса

Данный ресурс является гибким многофункциональным программным средством, основные функции которого:

- автоматическое формирование учебного контента, объема и содержания аудиторных лекционных занятий и поддержка самостоятельной работы студента в зависимости от направления подготовки (специальности);
- подбор методических указаний для выполнения лабораторных и практических работ в зависимости от направления подготовки (специальности);
- диагностика степени предметной подготовленности учащегося на различных этапах обучения и визуализация сформированности его компетенций.

Для точного представления функциональных возможностей ИОР и того, как должен функционировать ресурс в ответ на внешние воздействия пользователей или других программных систем, на этапе проектирования ресурса была построена модель в форме диаграммы вариантов использования (Use case diagram).

Диаграмма, представленная на рис. 1, отображает последовательность действий для достижения значимого для пользователя результата – получение знаний и их контроль с использованием образовательного ресурса.

Литература

1. Курников, А.В. Формирование информационно-образовательного ресурса по физике для студентов технических направлений подготовки / А.В. Курников, А.В. Самохин // Информационные системы и технологии. – 2011, № 6 (68). – С.74 –81.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки бакалавриата. – Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mon.gov.ru/dok/fgos/7198/>

Применение дизайнерских решений в образовательном ресурсе по физике

Педагогический дизайн – достаточно новое понятие в современной российской педагогике, но за рубежом оно используется уже достаточно давно (Instructional design). В одной из статей [1] было дано следующее определение: «Педагогический дизайн – это целостный процесс анализа потребностей и целей обучения и разработка системы способов передачи знаний для удовлетворения этих потребностей». Иначе говоря, педагогический дизайн – это педагогический инструмент, благодаря которому обучение и учебные материалы становятся более привлекательными, эффективными, результативными [2, 3]. Он всегда был связан не просто с описанием деятельности как таковой, а с вопросами интеграции информационных средств (а сейчас и новых мультимедиа-ресурсов) в образовательную деятельность.

В настоящее время существует множество электронной учебно-методической литературы, но, как известно, практически все существующие электронные учебные издания созданы переносом обычных, стандартных печатных учебников в электронный вид. Такой метод обучения основан на простом чтении и усвоении материала, написанного шаблонным, канцелярским языком и практически лишенного изобразительного материала. Такой способ предоставления, а соответственно и получения информации быстро надоедает. У человека теряются концентрация и интерес к обучению.

При разработке нами электронного образовательного ресурса по физике для технических направлений подготовки были проведены исследования по поиску существующих и разработке новых способов привлечения, удержания и концентрации внимания обучаемого на чтении и усвоении учебного материала. Был разработан и апробирован в испытуемых группах образовательный ресурс по физике. При разработке использовалась объектно-ориентированная концепция построения учебного материала. По этой концепции модули с лекционным материалом, материалами практических и лабораторных занятий являются модульными электронными изданиями, созданными по технологии разделяемых единиц контента, что означает возможность расширения и адаптации содержания модулей к индивидуальным требованиям обучаемых [4]. Имеющийся состав модулей является базовым и в дальнейшем может быть изменен.

Данный образовательный ресурс имеет немало преимуществ перед своими аналогами:

- изменение размера и начертания шрифта;
- изменение межстрочного и межбуквенного интервала;
- изменение цвета шрифта и фоновой подложки;
- наглядное иллюстрирование текстовых выдержек;
- поиск по тексту;
- переход по гиперссылкам;
- запоминание места останковки чтения;
- функция закладок и другие.

В последние годы у молодежи увеличивается процент снижения зрения еще в школьном возрасте, что требует дополнительных разработок в электронных образовательных ресурсах. Разработанное приложение по изменению размера и начертания шрифта позволяет производить переключения между шрифтами двух типов: с засечками (Times New Roman) и без засечек (Arial и Verdana), с 12 по 24 кегль. Изменение межстрочного и межбуквенного интервала позволяет производить настройку с 1 по 3 пункт (пт) и 1 по 10 пт соответственно.

Без соблюдения основных постулатов дизайна и, в частности, педагогического дизайна невозможно создание качественных учебных материалов, важнейшей составляющей оформления которых является цвет. Восприятие цвета может частично меняться в зависимости от психофизиологического состояния человека, например, усиливаться в состоянии страха, уменьшаться при усталости. С целью адаптации ресурса к индивидуальным требованиям обучаемых и легкости чтения текста реализована возможность изменения цвета шрифта и фоновой подложки (цвет выделения) текста. Цветовая гамма представлена полным спектром цветов и их оттенков.

Для обеспечения полнотекстового поиска информации с учетом морфологии русского языка на веб-сервере используется пользовательский поиск. Результатом поиска является список документов, упорядоченных по релевантности. Релевантность учитывает не только количество найденных документов, но и частоту их употребления и расстояние между словами. Внутри документа и на странице с результатами поиска слова, участвующие в запросе, подсвечиваются.

Так же для удобства обучаемого реализована возможность запоминания места остановки чтения. Это необходимо для того, чтобы учащемуся при возвращении на учебно-методический ресурс не приходилось искать последнюю тему, которую он изучал. При возвращении в систему пользователю выдается запрос, где ему необходимо подтвердить свое согласие или несогласие перейти к последней изученной теме.

Возможность добавления в Закладки позволяет сохранять понравившиеся темы, которые пользователь хочет потом перечитать, или сложные темы, которые он не успел дочитать или понять.

Программная реализация данного учебно-методического ресурса выполнена таким образом, что данный ресурс может использоваться в локальном и сетевом режиме, то есть путем копирования необходимых исполняемых файлов или с использованием веб-сервера соответственно.

В разработке и совершенствовании данного ресурса не достигнут максимум. В настоящее время ведется работа по реализации следующих возможностей:

- внесение пользователем записок (комментариев) в текст для индивидуального и публичного просмотра;
- диагностика степени предметной подготовленности обучаемого на различных этапах обучения: после изучения каждой темы пользователю ресурса будет предложено осуществить контроль знаний в форме тестирования.

Таким образом, разработанный образовательный ресурс по физике эффективно сочетает в себе новые способы привлечения, удержания и концентрации внимания обучаемого при чтении и усвоении учебного материала, тем самым повышая интерес и мотивацию к обучению. Образовательный ресурс, с которым можно ознакомиться на веб-сайте physicsbook.narod.ru, разработан в соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р 52872-2007, а также с учетом аналогичных существующих решений.

Литература

1. Краснянский, М.Н. Основы педагогического дизайна и создания мультимедийных обучающих аудио/видео материалов: уч.-мет. пособие / М.Н. Краснянский, И.М. Радченко. – ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», 2006. – 55 с.
2. Роберт, И.В. О понятийном аппарате информатизации образования / И.В. Роберт // Информатика и образование. – 2003, №2.
3. Intel: Обучение для будущего (при поддержке Microsoft) М.: «Русская Редакция», 2004. – 368 с.
4. Курников, А.В. Формирование информационно-образовательного ресурса по физике для студентов технических направлений подготовки / А.В. Курников, А.В. Самохин // Информационные системы и технологии. – 2011. № 6 (68). – С.74 – 81
5. ГОСТ Р 52872-2007. Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению.

Проектирование информационно-образовательного ресурса в системе математической подготовки

В настоящее время большое значение приобретает применение новых технологий в образовании, целью которых является оптимизация процесса обучения, формирующего современного специалиста.

Широкая компьютеризация и развитие телекоммуникаций выявили новые проблемы в сфере высшего образования и, в особенности, математического образования инженеров. [2]. На сегодняшний день качество вузовского обучения тесно связано с обновлением научно-методического обеспечения, созданием современной материально-технической базы и использованием новых информационных и образовательных технологий. Таким образом, появляется необходимость проектирования информационно-образовательного ресурса по математике, который позволит использовать единую базу учебного дидактического материала и контроля знаний для различных направлений подготовки. Информационно образовательный ресурс (ИОР) – учебно-методический комплекс, содержательными компонентами которого являются печатные и электронные учебные пособия. [1]. ИОР предназначен для подготовки специалистов различных направлений на основе коллекции предметных задач в рамках непрерывного образования.

Необходимо обеспечить учебно-методическую поддержку учебного процесса, которая выражается в подготовке всего комплекса учебно-методического обеспечения образовательной деятельности. В первую очередь это разработка учебных курсов дисциплины. По каждой дисциплине готовится рабочая программа, тематика контрольных и аттестационных работ, вопросы текущей аттестации и другие документы, регламентирующие проведение занятий. Комплекс учебно-методического обеспечения образовательной деятельности содержит:

- учебники;
- учебные пособия;
- курсы лекций;
- сборники задач и упражнений;
- тестовые задания;
- лабораторные и иные практикумы;
- интегрированные пособия для занятий в учебно-тренировочных классах;
- руководство по изучению курса;
- материалы для организации самостоятельной работы.

Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности может располагаться на различных носителях информации для использования в различных технологических средах.

Учебный процесс в техническом вузе будет более эффективным по сравнению с имеющейся практикой, если в учебном процессе использовать возможности информационных образовательных ресурсов.

Сформируем требования к построению ИОР образовательного ресурса по математике:

- обеспечение процесса обучения специалистов на всех этапах непрерывного образования, доступ к исходным данным различного рода;
- обеспечение реализации задачного подхода в обучении на основе коллекции предметных задач;
- обеспечение методической и справочно-информационной поддержки образовательного процесса;
- осуществление технологической реализации формальных операций на основе соответствующего программно-аппаратного обеспечения;
- обеспечение интеграции программно-аппаратных, методических, технологических и информационных ресурсов, взаимосвязанных между собой единым интерфейсом.

На основе сформулированных требований определена структура информационно-образовательного ресурса по математике как универсального средства организации и поддержки учебного процесса. ИОР по математике состоит из четырех основных модулей, обеспечивающих всевозможные виды и этапы учебно-познавательной деятельности студентов.

Модуль “База данных” формируется на основе анализа учебных планов, программ, учебной и методической литературы. Обеспечивает хранение информационных ресурсов; предоставляет преподавателю возможность проектирования сценария занятия, а ученику – новые широкие возможности для самообразования.

Методический модуль представляет собой большой текстовый документ, связывающий в единое целое дидактический материал по отдельным разделам математики. Модуль обеспечивает организацию образовательного процесса, формирование учебных программ, планов занятий, практических заданий согласно направлению подготовки, осуществление контроля выполнения заданий, анализ и оценку полученных результатов для отслеживания успеваемости обучающегося.

В методическом модуле размещены учебно-методические материалы, которые включают учебные пособия, практические задания по дисциплине и методические указания по выполнению заданий, контрольные работы и основные требования к оформлению и содержанию контрольных работ и другие материалы, необходимые студентам в процессе учебы. Модуль содержит тестовые задания для проверки знаний студента и текущей аттестации, вопросы к экзаменам и зачетам, тестовые задания по различным разделам курса математики, что позволит осуществить контроль знаний. Каждая дисциплина, входящая в данный модуль, проектируется на основе соответствующих лекционных курсов.

Справочно-информационный модуль включает в себя справочники, стандарты по дисциплинам специальности, глоссарий, персоналии, законы РФ, необходимые для изучения дисциплины, библиотеку рекомендуемой литературы. Справочно-информационный модуль обеспечивает доступ к справочным материалам, электронным библиотекам, другим учебно-методическим информационным ресурсам.

База знаний содержит понятийный аппарат, описание формализованных категорий и коллекцию предметных задач, которые отражают наиболее актуальные современные задачи различных предметных областей.

Целью использования информационных ресурсов является рационализация и совершенствование традиционной методики обучения, повышение эффективности и качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям общества. Выделим характерные особенности осуществления учебной деятельности на основе информационной среды:

- доступность, так как доступ к информационному ресурсу возможен с любого компьютера, имеющего выход в Интернет;
- открытость (гипертекстовая система подачи информации позволяет изучать учебный материал, углублять и расширять знания по своему усмотрению);
- визуализация учебного материала;
- интерактивность ресурса. [2].

Вывод: применение технологии формирования профессиональных математических компетенций, основанной на использовании информационных образовательных ресурсов, позволит повысить эффективность математического образования в техническом вузе; позволит организовать в различных формах целенаправленное обучение студентов, контролировать учебный процесс и осуществлять коррекцию результатов. Одним из основных видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа с учебным материалом, составляющим системный объект комплексного назначения – информационный образовательный ресурс [3].

Литература

1. Зими́на, О.В. Предметный сегмент образовательной информационной среды и методика его использования в математическом образовании инженеров: автореф. дис.... д-ра пед. наук / О.В. Зими́на.– Москва, 2004.– 36 с.
2. Крейдер, О.А. Информационная среда использования гис-технологий в образовании: дис. ... кандидата технических наук / О.А. Крейдер.– Дубна, 2006. – 123 с.: ил.
3. Севастьянова, С.А. Формирование профессиональных математических компетенций у студентов экономических вузов. : автореф. дис.... канд. пед. наук / С.А. Севастьянова.– Самара, 2006.– 22 с.

Проблемы формирования обучающих интернет-ресурсов

Конкурентоспособность бизнеса образовательных услуг зависит от многих факторов, в том числе и на применении различного рода инновационных направлений, базирующихся в современных реалиях на применении информационных технологий. В связи с этим как никогда остро ощущается необходимость формирования методологической базы по наполнению образовательных интернет-ресурсов эффективными контентом по различным областям знаний. К сожалению, подавляющее большинство образовательных порталов на постсоветском пространстве лишь начинает частично обозначать свое присутствие на рынке дистанционного и смешанного обучения. Основная причина такого положения дел – в отсутствии хорошо продуманной политики формирования образовательных контентов и четкого понимания функционального назначения самого портала. Возникает парадоксальная ситуация, суть которой сводится к тому, что при достаточном многообразии инструментальных средств формирования электронных учебников и сред для создания и функционирования дистанционных и смешанных форм обучения катастрофически мало хорошо продуманных, эффективных обучающих курсов, максимально адекватно использующих все потенциальные возможности имеющегося в наличии инструментария и современных информационных технологий [2].

Основная проблема, на наш взгляд, заключается в традиционном подходе к процессу обучения в целом и к формированию контента в частности, несмотря на появление принципиально нового инструментария. Дело в том, что информационная инфраструктура образовательного портала воспринимается основной массой преподавательского корпуса как библиотека электронных версий традиционных учебников. Этот стереотип поведения сводит формирование контента образовательного портала к простой процедуре «вывешивания» изучаемого материала в электронном виде. В лучшем случае учебник хорошо продуман с точки зрения структуры его изучения — навигации, наличия в нем справочно-поисковой системы и системы тестового и иного контроля знаний, иллюстрирован мультимедийными фрагментами, которые, безусловно, существенно увеличивают эффективность обучения. «Однако не следует питать особых иллюзий и уповать только на мультимедиа. Как показывают педагогические эксперименты, значимый прирост уровня обученности при использовании мультимедиа по сравнению с бумажной формой учебных пособий проявляется только на уровне знакомства с учебным материалом и практически отсутствует на уровне решения типовых и нетиповых задач» [1].

Работодателю не нужен человек, который знает классическое определение информации или умеет переводить из десятичной системы исчисления в двоичную. Ему нужен специалист, который может проектировать и разворачивать реальные информационные системы, существенно увеличивающие оперативность управления бизнесом и повышающие его конкурентоспособность. Однако этому можно научиться, только решая вполне конкретные задачи еще в процессе учебы. Невозможно научиться программировать, прочитав учебник по программированию, пусть даже самый хороший.

Таким образом, как нам кажется, наиболее правильно для образовательного бизнеса сейчас – заниматься разработкой и методическим наполнением именно смешанных форм обучения. Такая организационная схема учебного процесса представляется наиболее перспективной с точки зрения получения знаний и подготовки специалистов, действительно востребованных рынком труда.

В рамках этой образовательной концепции мы попытались решить задачу по интеграции открытой Web-системы под названием Moodle (Martin Dougiamas, 1999) в наш корпоративный intranet-портал. Web-система Moodle является свободно распространяемой системой открытого типа, гибкость и продуманность интерфейсной части данной системы в сочетании с ее высокой функциональностью, с нашей точки зрения, позволяет говорить о том, что она максимально подходит для того, чтобы с легкостью создавать достаточно эффективные обучающие интернет-курсы практически по любому предмету, и, таким образом, максимально оперативно разворачивать свой, эксклюзивный для каждого вуза, intranet-ресурс.

Отдельно хотелось бы остановиться на принципиальных подходах к формированию и информационно-образовательному наполнению Web-порталов вуза.

Как видно из вышеизложенного, собственно работа авторов по изложению дисциплины, которая определяет содержанную составляющую учебника, остается классической. В результате такого подхода содержание электронного учебного пособия оказывается ориентированным на некие гипотетически усредненные (среднестатистические) условия обучения вне зависимости от уровня предварительной подготовки и без учета индивидуальных способностей каждого студента. Устранением данной проблемы сейчас очень активно занимаются на базе так называемых сетевых энциклопедий. Суть идеи заключается в том, что содержательная часть учебников должна быть адаптирована под конкретные запросы вполне конкретных студентов с их индивидуальным интеллектом и уровнем подготовки. Ведь именно персональный компьютер и инструментарий, созданный на основе информационных технологий, идеально подходят для индивидуального обучения. При таком подходе любой электронный учебник рассматривается не как отдельная дидактическая единица, а как компонент специальной предметной базы знаний в пределах единого информационного ядра.

Само информационное ядро состоит из так называемых модулей, каждый из которых характеризуется конкретными регистрационными атрибутами (например, область знаний, автор, дисциплина, тема, уровень сложности изложения и т. п.). Естественно, все эти реквизиты должны быть стандартизированы и унифицированы, а содержательная сторона реквизитов и их количество должны быть достаточными для реализации индивидуальных образовательных запросов конкретных пользователей (студентов).

Таким образом, сетевую энциклопедию можно представить себе как классическую реляционную СУБД, которая на уровне встроенной в нее системы управления данными и в соответствии с разработанным интерфейсом манипулирует модулями электронных учебников, которые и составляют основу – “кирпичики для построения” – ее информационного ядра.

Основные преимущества выстроенной подобным образом электронной информационно-образовательной среды будут заключаться не только в более эффективной разработке, наполнении и корректировке обучающей части контента образовательного портала, простой индивидуальной настройке любого курса под требования студента, но и в накоплении статистики по каждому студенту [3], что, на наш взгляд, более важно. Особо следует подчеркнуть, что это будет уже не просто статистика по успеваемости. Эта статистика, если ее правильно организовать, сможет рассказать о многих индивидуальных качествах студента и наиболее удачных с обучающей точки зрения модулях сетевой энциклопедии.

А это уже совершенно другой, более качественный уровень функционирования электронной информационно-образовательной среды – это уровень постоянного приобретения, накопления, анализа и применения знаний об индивидуальных предпочтениях вполне конкретного студента и различных подходах (методиках преподавания), предлагаемых вполне конкретными преподавателями. Такая организация учебного процесса позволит проводить анализ «субъективных траекторий изучения студентами учебных курсов» обеспечить добычу, хранение, фильтрацию и передачу информации в среду обучения и создаст доступ к ее первоисточнику – к человеческому опыту (в данном случае к опыту конкретного студента и методике конкретного педагога). Таким образом, здесь уже можно будет говорить о формировании взаимобратных связей между средой обучения и обучаемым.

Литература

1. Соловов, А.В. Мифы и реалии дистанционного обучения. <http://cnit.ssau.ru/do/articles/miffs>.– (дата обращения: 20.10.2011).
2. Иванова, Е.Ю. Информационные технологии в образовательном процессе / Е.Ю. Иванова // Сборник научных трудов VII международной научно – практической конференции.– Прага, 2011.
3. Мамонтов, С.А. Информационно-педагогическая карта класса, как инструмент педагогической диагностики/ С.А. Мамонтов, А.П. Чекушин // Всероссийский научно-методический журнал, 2005.– №3.

Роль и место информационно-образовательной среды в системе непрерывного образования

Анализ отечественных и зарубежных источников позволил установить, что существующие подходы к формализации элементов содержания обучения в рамках информационно-образовательных сред недостаточно ориентированы на полноту сохранения семантико-логической структуры учебных материалов, определяемой смысловыми отношениями между дидактическими единицами, внутрипредметными и межпредметными связями. Между тем построение индивидуальных траекторий подготовки в значительной степени опирается на результаты структурно-логического анализа содержания обучения и сведений об образовательной деятельности учащихся.

В связи с этим нами сформулированы требования к информационной модели проектируемой образовательной среды, лежащей в основе выполнения автоматизированных процедур структурно-логического анализа и управления образовательным процессом:

1. Организация на базе сетевой семантической модели интегративного хранения информационно-образовательных ресурсов и сопряженных с ними средств диагностики, требований образовательных стандартов, а также результатов образовательной деятельности учащихся.
2. Обеспечение структурирования информационно-образовательных ресурсов с учетом внутрипредметных и межпредметных связей, направленного на эффективное изучение курса.
3. Поддержка развертывания инструментальных средств управления структурой и содержанием хранимых информационно-образовательных ресурсов.

Единая по структуре виртуальных представительств и ряду функциональных признаков информационно-образовательная среда непрерывной подготовки по физике как целостная система является средством интеграции институтов довузовского и высшего профессионального образования в аспектах организационного, научно-методического, программно-методического и материально-технического обеспечения учебного процесса. Создание инфраструктуры и использование дидактического потенциала такой среды в сочетании с профессионально ориентированным содержанием и апробированными технологиями обучения позволит частично разрешить существующие проблемы и противоречия в системе инженерного образования.

На уровне основного и среднего общего образования:

1. Возможности и средства ИКТ позволяют вывести учебный процесс по физике за традиционные рамки модели классно-урочной системы, реализовать на практике принцип индивидуализации обучения, предусматривающий возможность выбора школьником образовательного маршрута и темпа усвоения дидактического материала, отвечающего его способностям и познавательным запросам.
2. Использование ресурсов информационно-образовательной среды – цифровых учебно-методических материалов, компьютерных лабораторных работ, баз данных, средств удаленного доступа – способствует формированию у школьников ключевых компетенций в области естественных наук, информационно-коммуникационных технологий, самообразования и исследовательской деятельности, готовности к оценке и рефлексии. Это является важным условием обеспечения реальной преемственности этапов и звеньев физического образования в системе «школа – вуз», интеграции методов и организационных форм обучения.
3. В социальном аспекте создание региональной информационно-образовательной среды позволит:
 - Решить задачу обеспечения равного доступа к качественной подготовке по физике на профильном уровне учащихся старших классов сельских общеобразовательных школ, не имеющих реальной возможности углубленно изучать дисциплины естественно-математического цикла в своем учебном заведении, обучаться в системе довузовской подготовки. В этих условиях дистанционное использование сельскими школьниками электронных учебных модулей и методическая поддержка педагогов, участвующих в Интернет-обучении своих воспитанников, позволит снизить социальную дифференциацию молодежи, повысить ее образовательную мобильность.

- Частично устранить недостатки традиционной технологии индивидуального обучения в домашних условиях детей с ограниченными возможностями здоровья, предоставить им доступ к образовательным программам различного уровня. Таким образом, информационно-образовательная среда в системе обучения способных детей с физическими недостатками является одним из факторов их социально-профессиональной реабилитации, успешного интегрирования в общество.

4. В рамках информационно-образовательной среды повышается эффективность педагогических средств профориентационной работы и активизации познавательной деятельности обучающихся. Одним из них является проведение предметных дистанционных олимпиад, которые предоставляют школьникам равные условия для раскрытия своего творческого потенциала, расширяют область изучаемого предмета.

5. Взаимодействие между образовательными учреждениями всех типов в единой информационной среде позволяет повысить качество обучения физике в результате использования возможностей ИКТ по разнообразию форм учебной деятельности школьников (посещение электронных библиотек, виртуальный лабораторный практикум, интерактивная форма работы с компьютерными моделями, возможность постоянного самоконтроля уровня усвоенных знаний, телеконференции и т. д.).

На уровне высшей профессиональной подготовки:

1. Организация вузовского курса общей физики с учетом возможностей информационно-образовательной среды позволяет реализовать личностно ориентированный подход к обучению, повысить эффективность и качество учебной, поисковой и организационно-методической деятельности субъектов педагогической системы. Помимо широкого доступа к разнообразным информационным ресурсам, средствами активизации учебной работы студентов являются лекционные компьютерные демонстрации, видеозадачи, лабораторный практикум с элементами компьютерного моделирования, телекоммуникационное синхронное и асинхронное взаимодействие между учащимися и преподавателями (чаты, форумы, видеоконференции). Последняя возможность особенно актуальна при заочной и дистанционной формах обучения, для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

2. Дидактические возможности информационной среды обучения физике способствуют переводу самообразования студентов из пассивно-репродуктивной плоскости к творческой познавательной деятельности, активизации положительной мотивации к саморазвитию и самовыражению, рефлексии, формированию устойчивых навыков исследовательской работы.

3. Средства оперативного самоконтроля, объективированного входного, промежуточного и рубежного тестирования уровня усвоенных знаний, предоставляемые информационно-образовательной средой, способствуют адекватной самооценке, рефлексии студентов, формированию мотивации к дополнительному самообразованию, позволяют педагогам проводить постоянный мониторинг результатов учебной деятельности студентов и при необходимости вносить коррективы в содержание и методику преподавания дисциплины.

Таким образом, взаимодействие всех субъектов непрерывного физического образования в едином информационном пространстве позволит реализовать стратегию последовательного и преемственного приобретения учащимися фундаментальных основ общей и профессиональной подготовки, универсальных компетенций – необходимого условия успешной социализации личности в современном информационном обществе.

Концептуальные основы и принципы проектирования информационно-образовательной среды непрерывного физического образования

Сегодня всё заметнее и острее становятся многие спорные и до сих пор не решенные проблемы современного российского образования. Несмотря на значительное количество принятых за последние десятилетия нормативно-правовых документов, регламентирующих развитие российской системы образования, в ней до сих пор остается множество болевых точек, не позволяющих ей поступательно развиваться и адаптироваться к современным экономико-социальным требованиям страны.

В качестве проблемно-ориентированных и концептуальных оснований совершенствования базовой подготовки по физике выпускников системы общего среднего образования и студентов технических вузов нами приняты следующие положения:

1. Развитие информационного общества, быстро обновляющиеся наукоемкие технологии и средства материального производства требуют подготовки специалистов, способных эффективно решать комплексные и инновационные инженерные проблемы, постоянно обновлять свои знания для освоения новой техники и производственных процессов, обладающих профессиональной мобильностью в конкурентных условиях рынка труда.

2. В рамках новой парадигмы образования, содержание и технологии которого строятся в логике компетентностного подхода, на основе принципов непрерывности, фундаментальности, гуманизации возрастает социальная и дидактическая значимость его естественнонаучной компоненты. Ведущая роль при этом отводится физике как учебной дисциплине, являющейся фундаментальной основой формирования научного мировоззрения, универсальных и профессиональных компетенций, технологической культуры профессионала.

3. Результаты различных оценочных процедур (ЕГЭ, федерального Интернет-экзамена), проведенного нами анализа степени подготовленности выпускников системы среднего общего образования к освоению курса физики в техническом вузе, состояния физических знаний студентов на входе в общепрофессиональные дисциплины, показывают недостаточный уровень их готовности к освоению как общей физики, так и опирающихся на нее профильных дисциплин основной образовательной программы [1]. Вследствие этого нарушается реальная непрерывность физического образования, у будущего инженера не формируются востребованные предметные, профессиональные и универсальные компетенции. Выпускник технического вуза, имеющий слабую фундаментальную подготовку, не способен глубоко разобраться в современных технологиях, уверенно ориентироваться в конкурентных условиях рынка труда, критически осмысливать новую информацию, разрешать проблемы, возникающие в процессе профессиональной деятельности.

4. Законодательное введение единого государственного экзамена принципиально изменило отношения между общеобразовательной школой и вузом как основными звеньями непрерывного образования. В настоящее время основные цели среднего общего образования реально сводятся к успешной аттестации выпускников в форме ЕГЭ. Вузы естественнонаучного и технического профиля, которые не включены в перечень учебных заведений, имеющих право на фоне результатов ЕГЭ дополнительно проводить собственные вступительные экзамены, могут и часто вынуждены заниматься адаптационной доподготовкой студентов-первокурсников. Эта внутривузовская подготовка призвана обеспечить учащимся успешное освоение курса общей физики и сопряженного с этой физикой математического аппарата с учетом специфики будущей специальности, направления профессиональной деятельности.

5. Ведущая идея проводимого нами исследования состоит в следующем: подготовленность будущего инженера к профессиональной деятельности, реализуемая совокупностью общепрофессиональных и специальных дисциплин, будет более адекватной требованиям, предъявляемым современным рынком труда, если общенаучные, фундаментальные курсы обеспечивают непрерывную, системную, профессионально ориентированную подготовку абитуриента, студента к их успешному освоению.

В данном контексте содержание, методы и технологии обучения, уровень усвоения общей физики в техническом вузе должны быть однозначно ориентированы на профессиональную компетентность выпускника, включающую освоение обобщенных видов профессиональной деятельности, приобретение универсальных компетенций.

6. Эффективная реализация потенциала фундаментальной системообразующей учебной дисциплины «Физика» на всех уровнях и ступенях инженерного образования будет обеспечена, если созданы психолого-педагогические, организационные и материально-технические условия функционирования предметно-ориентированной среды физического образования с использованием современных информационно-коммуникационных технологий – среды, обеспечивающей активизацию учебно-познавательной и самообразовательной деятельности, динамичную обратную связь, открытый доступ субъектам к дидактическим ресурсам на любом этапе обучения.

7. Создание информационно-образовательной среды опирается на следующие дидактические принципы:

- *непрерывность* – отражает взаимосвязанность компонентов, устойчивость объекта как системы и целостность учебно-познавательного процесса;

- *преемственность* – обеспечивает сквозную вертикальную интеграцию всех ступеней образования, сочетающую систематичность и последовательность обучения с направленностью учебного процесса на непрерывное развитие личности, формирование ее готовности к принятию новой социальной роли, адаптации к специфике обучения при переходе из одних условий учебно-познавательной деятельности в другие;

- *интегративность* – предполагает сотрудничество, взаимообогащающее использование педагогических средств и ресурсной базы субъектов образовательного пространства, выработку единой стратегии и тактики достижения учебно-воспитательных целей;

- *дифференциация* – учет интересов и познавательных потребностей личности с предоставлением каждому учащемуся возможности выбора объема и уровня освоения предмета, организация профильного обучения в соответствии с планируемой профессией;

- *доступность* – выражает доступность и открытость любой ступени и формы образования каждому субъекту, независимо от социального статуса, места проживания, национальности, возрастной группы.

Невозможность быстрого, оперативного изменения уровня предметной подготовленности учащихся ясно приводит к пониманию того, что обязательным условием их подготовки является непрерывная ориентация в образовательном пространстве, с учетом согласованности текущей образовательной ступени с требованиями последующей.

Очевидным решением сложившихся проблем в общем виде является создание системного механизма, нацеленного, в первую очередь, на восстановление преемственной взаимосвязи образовательных уровней. Оптимальным структурным расположением этого механизма является разработка его на независимом уровне дополнительного образования в форме информационно-образовательной среды поддержки непрерывного физического образования.

Литература

1. Ан, А.Ф. Теоретико-методологические основы непрерывного физического образования / А.Ф. Ан. – Владимир: Изд-во Владимирского ун-та, 2008. – 194 с.

Имитационные модели – объекты обучающих систем

В настоящее время практически каждое предприятие в той или иной степени использует достижения в области информационных технологий, которые становятся неотъемлемой частью нашей жизни. Одним из направлений использования информационных технологий на производстве является построение математических моделей объектов и систем предприятия.

Математическая модель – это совокупность математических объектов и отношений между ними, которая адекватно отражает свойства исследуемого объекта, интересующие исследователя. Математическая модель может быть представлена в различных формах: инвариантная, аналитическая, алгоритмическая, графическая, физическая, аналоговая, имитационная. Она описывает зависимость между исходными данными и искомыми величинами.

При построении модели следует определить ее назначение. В модели должны быть отражены все существенные функции моделируемой системы, которые зависят от конкретной цели построения модели.

Большинство промышленных предприятий используют модели своих объектов с целью усовершенствования автоматизированной системы управления или же для обучения и повышения квалификации оперативного персонала предприятия. Что касается обучения персонала, то для таких целей целесообразно использовать компьютеризированный тренажер.

Типовой тренажер содержит в своем составе основные четыре блока: математическую модель объекта, блоки сценариев и оценивания, а так же интерфейс взаимодействия с обучаемым [1]. Поэтому для построения тренажера, который в полной мере отражал бы технологический процесс, необходима адекватная модель процесса. Для таких задач целесообразно использовать имитационные модели. В отличие от моделей, представляющие собой аналитические зависимости (аналитические модели), для разработки которых необходимо использование достаточно мощного математического аппарата, имитационные модели предполагают разработку модели с использованием ЭВМ и специализированных программных пакетов, предназначенные для имитационного моделирования. Имитационное моделирование оказывается более предпочтительным по затратам времени на реализацию конкретной модели – в итоге моделируется не само производство, а отображение производственного процесса предприятия.

На рынке представлено достаточное количество программных пакетов, предназначенных для разработки имитационных математических моделей различного рода объектов и систем. Такие пакеты представляют собой законченный программный продукт, который ориентирован на конкретную предметную область и предназначен для решения задач математического моделирования с минимальными затратами с использованием ЭВМ. Такого рода продукты содержат в своем составе так называемые библиотеки, которые хранят типовые блоки элементов, используемые в конкретной предметной области. При разработке такого пакета в типовые блоки закладывается математическая часть, которая описывает их поведение. В итоге пользователь такой программы выбирает из предложенного списка необходимый блок и задает ему определенные параметры, тем самым не вникая в математическую часть. Применение таких систем в достаточной мере облегчает и ускоряет процесс разработки математических моделей.

В качестве примера был рассмотрен традиционный для нашего университета пакет математического программирования MATLAB. Как известно данный программный продукт обладает очень широкими возможностями и применяется для решения различного рода математических задач. Конкретно был рассмотрен один из разделов пакета Simulink – раздел SimHydraulics – система математического моделирования гидравлических объектов и систем.

Рассмотренная система SimHydraulics позволяет строить адекватные модели сосредоточенных гидравлических объектов. Она содержит в своем составе блоки типовых элементов гидравлических систем: трубы, соединения, задвижки, гидравлические агрегаты, клапаны, резервуары и т. д. Всё это множество элементов позволяет разработчику без особого труда создать математическую модель сосредоточенного гидравлического объекта или системы. Для этого необходимы лишь

навыки работы с пакетом и параметры всех элементов разрабатываемой системы (согласно справочнику или технологической карте).

В ходе работы был разработан элемент нефтеперекачивающей станции – магистральная насосная станция, которая составе которой четыре магистральных насоса, соединительная и запорная арматура [2].

Применение программных пакетов такого рода значительно упрощает и ускоряет процесс разработки математических моделей различной сложности. В первую очередь разработчик модели должен обладать достаточными знаниями, необходимые для работы с программным пакетом. Во-вторых, он должен понимать физику процесса, чтобы дать первичную оценку результатам моделирования. При этом ему совсем не обязательно знать всю математическую часть, которая описывает поведение моделируемого объекта или системы.

Литература

1. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Технические науки». Выпуск №7(28)–2010.– Самара: СамГТУ, 2010. С. 221 – 224.
2. «Инновации, качество и сервис в технике и технологиях», материалы II-ой международной научно-практической конференции.– Курск, 2011.– С. 267 – 271.

Автоматизированная информационная система поддержки процесса обучения

Сфера информатизации современного образования обширна и включает в себя использование информационных технологий в учебном процессе и во внеаудиторное время, тестирование учащихся, учет успеваемости и т. д. [1,2].

Главное ее назначение – повышение эффективности учебного процесса.

На кафедре информатики и вычислительной техники ТГУ разработана автоматизированная информационная система (АИС) поддержки обучения студентов, представляющая собой учебный Web-сайт и инструментарий, автоматизирующие основные процессы преподавательской деятельности, в том числе формирование учебной отчетности.

Для удобства общения пользователя с АИС использован интерактивный режим взаимодействия, поддерживаемый дружественным графическим интерфейсом.

Входная информация вводится в АИС с помощью экранных форм.

Условно-постоянная информация хранится в базе данных в виде справочников и классификаторов.

Разработанная АИС позволяет преподавателю быстро и удобно предоставлять необходимые материалы по дисциплине и контролировать процесс обучения.

Кроме всего прочего, все заинтересованные лица с помощью данной АИС могут получать информацию о посещаемости и успеваемости конкретных студентов.

Важно отметить, что с помощью АИС был автоматизирован процесс выдачи тем индивидуальных домашних заданий (ИДЗ), вопросов к зачету и экзамену, что способствовало повышению эффективности заочной формы обучения.

АИС включает также функцию анализа посещаемости и успеваемости студентов.

По результатам анализа формируется необходимая отчетность, которая экспортируется в документы MS Word и MS Excel.

Ключевым компонентом АИС является база данных, концептуальная модель которой разработана на основе анализа предметной области и представлена на рис. 1.

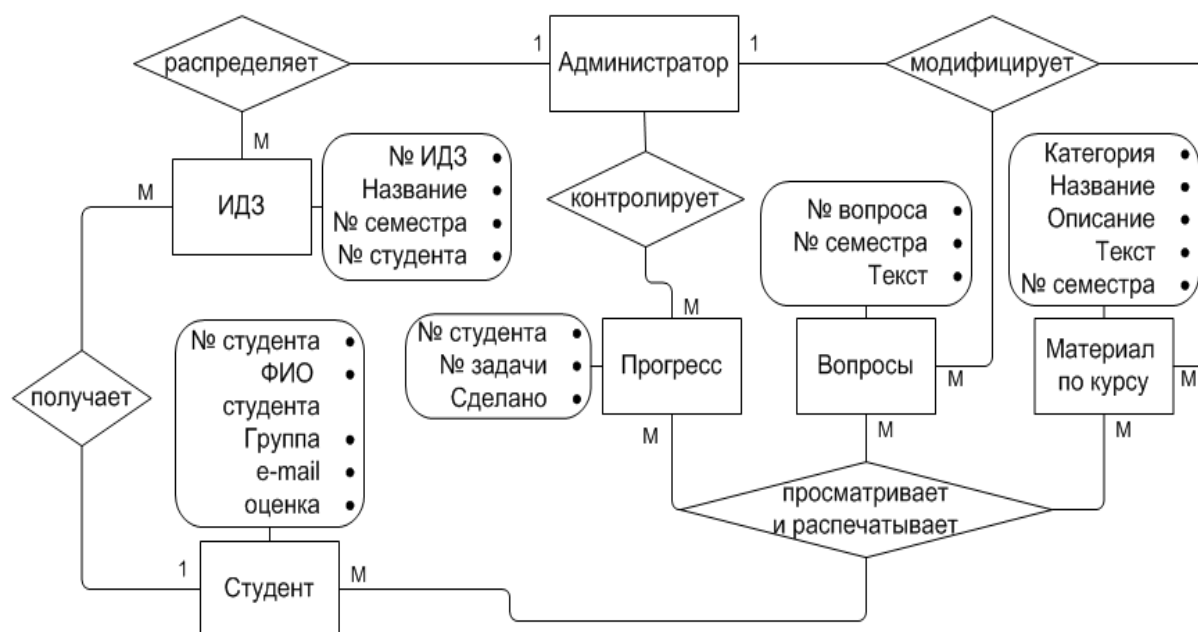


Рис 1. Концептуальная модель данных АИС

Предлагаемая АИС обеспечивает поддержку процесса обучения по курсу «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

В настоящее время рассматривается возможность ее использования в качестве платформы для поддержки других учебных дисциплин по информационным технологиям.

Литература

1. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат.— 3-е изд.— М.: Академия, 2008.— 272 с.
2. Роберт, И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учеб.-метод. пособие для педагогических вузов / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов и др.— М.: ИИО РАО, 2006.— 374 с.

Преподавание химических дисциплин при помощи 3D-моделей для нехимических специальностей

Преподавание химических дисциплин невозможно без практической работы с трехмерными моделями. Раньше использовались наглядные модели кристаллов, кристаллических структур и т. д., изготовляемых из дерева, металла и пластика. Но в последние годы в преподавание активно внедряются информационные технологии. Поэтому представляется актуальным использование трехмерных компьютерных моделей как учебных пособий при обучении студентов. В курсе химических дисциплин представляются важными трехмерные модели кристаллов – трехмерные интерактивные изображения молекул, кристаллических структур с возможностью выделить-спрятать элементарную ячейку, координационные многогранники, радиусы атомов, элементов их симметрии, интерактивные модели, иллюстрирующие принципы кристаллографических проекций, а также действие операций симметрии. Могут оказаться полезными модели простых форм кристаллов, характерных для различных точечных групп симметрии, показывающие изменение геометрии простых форм в зависимости от ориентации нормалей граней. Также представляются перспективными интерактивные трехмерные модели структур, позволяющие наглядно показать расчет числа формульных единиц в элементарной ячейке, а также модели, иллюстрирующие пространственную симметрию кристаллических структур и, возможно, их дефекты и атомную динамику. [1]

Внедрение современных технологий визуализации позволяет решать две задачи: создание мотивации к изучению предмета и повышение уровня усвоения материала учащимся. Во время обучения студенты глубже понимают сложные разделы курса не только благодаря наглядности и информационной насыщенности материала, но и благодаря новому свойству электронного учебного материала – интерактивности, существенно повышающей качество самостоятельной работы учащегося. Нельзя забывать и о значительном улучшении общего впечатления о дисциплине, о «получении удовольствия» от учебы. [2]

Применение мультимедийных технологий позволяет сократить затраты времени на предъявление фактической информации и уделить больше внимания анализу и осмыслению фактов. Также комплект обновленных курсов по общей химии и химии металлов является этапом инновационной деятельности и направлен на повышение эффективности обучения химии и улучшение качества подготовки специалистов для российской науки и промышленности.

Литература

1. В.В. Миняйлов Новые технологии трехмерного представления объектов в публикациях по химии в Интернете / В.В. Миняйлов, Б.И. Покровский, М.Я. Мельников //Сборник тезисов докладов II международного симпозиума "Компьютерное обеспечение химических исследований". – Москва, 2001. – С. 91.
2. Теория и методика обучения химии. Учебно-методический комплекс/ Авт.-сост. Т.В. Логунова. – Н.Новгород: НГПУ, 2008. – 124 с.

Построение архитектуры информационной системы контроля и оценки результатов образования

Совершенствование, или, по крайней мере, дополнение традиционных средств контрольно-оценочной деятельности в школе на сегодняшний момент является весьма актуальной задачей. Разрабатываемая информационная система (ИС) предназначена для осуществления автоматизированной контрольно-оценочной деятельности (КОД) и обеспечивает ввод, хранение, обработку и представление информации об образовательных результатах обучаемых.

Разрабатываемая система отличается тем, что осуществляет автоматизированный контроль предметных знаний и умений школьников на различных уровнях усвоения учебного материала, надпредметных умений и навыков, а также характеристик личностного развития и воспитанности. Кроме этого, по итогам контроля система предоставляет не просто итоговые баллы, а, во-первых, интегративную оценку достигнутого уровня результатов образования любого из учащихся, представляющую собой подробную психолого-педагогическую характеристику школьника; во-вторых, различного рода статистическую информацию по отдельному ученику, классу, параллели в виде таблиц и графиков, предназначенную главным образом для администрации школы. Наполнение интегративной оценки зависит от того, какой пользователь запросил ее формирование: ученик и родитель или учитель и психолог.

В рамках разработки ИС КОД на примере среднего образования построена архитектура ИС КОД. За основу взята трехуровневая архитектура клиент-сервер. Компоненты архитектуры, с точки зрения программного обеспечения, реализуют сервер базы данных (БД), сервер приложений и браузеры. Сервер БД представлен MySQL-сервером; сервер приложений – web-сервером Apache и Web-сайтом, написанным с помощью PHP-скриптов; роль клиента выполняет любой web-браузер.

Анализ архитектуры ИС контроля и оценки результатов образования учащихся позволил выделить два направления дальнейшего проектирования системы:

- разработка структуры БД;
- разработка специализированных алгоритмов.

В основе разрабатываемой ИС КОД лежит БД. БД нашей системы содержит учебные материалы, контрольно-измерительные материалы, библиотечную, справочную и служебную информацию, итоговые и промежуточные результаты контроля в виде баллов. Пользователи посредством программы-браузера, через web-сервер, обращаются к содержанию БД. Форма содержания зависит от типа пользователя и выполняемой им задачи (прохождение теста, дополнение контрольно-измерительных материалов, получение информации об учащемся и т. п.).

Совокупность алгоритмов можно разбить на следующие группы:

- добавление учебных и контрольно-измерительных материалов (добавление экспертом методик, тестовых заданий и т. д.);
- создание групповых работ (генерирование наборов тестовых заданий, психологических тестов и т. д.);
- отображение (выполнение учениками контрольных работ, заполнение учителями электронных таблиц для проверки выполнения лабораторных работ и т. д.);
- контроль (учет времени выполнения, проверка правильности решения и т. п.);
- обработка результатов (обработка результатов контроля и занесение баллов в таблицы базы данных);
- оценивание результатов (формирование комплексных оценок на основе информации, хранимой в таблицах базы данных, и др.).

Информатизация процесса распределения нагрузки преподавателей университетов

В начале каждого учебного года на кафедрах университетов проводится работа по закреплению за преподавателями определенных дисциплин. В настоящее время распределение, учет вакансий преподаваемых дисциплин и контроль за распределением в учебном заведении осуществляется вручную. При этом процесс распределения нагрузки весьма неудобен и длителен, отсутствует элементарный контроль нормо-часов преподавателей.

В университете по каждой из специальностей разрабатываются учебные планы. При этом они различаются по следующим критериям:

- форма обучения;
- вид финансирования;
- срок обучения;
- направления подготовки.

Каждый рабочий учебный план содержит в себе следующую информацию:

- специальность;
- форма обучения;
- срок обучения;
- данные о графике учебного процесса;
- сводные данные по бюджету времени;
- наименование дисциплин;
- форма аттестации по дисциплине;
- количество студентов в группах;
- распределение обязательных учебных занятий по курсам и семестрам.

На каждого преподавателя формируется индивидуальный план (тарификационный лист), который представляет собой сводную таблицу, содержащую следующие сведения по преподаваемым дисциплинам на текущий учебный год:

- форма обучения;
- вид финансирования;
- срок обучения;
- наименование дисциплины;
- специальность;
- семестр, в котором преподается дисциплина;
- вид аттестации (зачет, экзамен);
- учебная нагрузка по семестрам;
- количество часов теоретических лекционных занятий по семестрам;
- количество часов практических занятий по семестрам;
- количество часов лабораторных занятий по семестрам;
- количество часов на курсовое проектирование;
- количество часов на проверку контрольных работ студентов;
- количество часов на проверку типовых расчетов студентов;
- количество часов на зачет;
- количество часов на экзамен;
- общее количество часов по данной дисциплине.

В индивидуальном плане указываются, кроме вышеперечисленной информации, ФИО преподавателя, производится подсчет часов отдельно по бюджетным группам и группам с полным возмещением затрат на обучение.

При формировании учебной нагрузки на преподавателя общее количество часов за учебный год должно соответствовать установленной норме, согласно ставке данного преподавателя.

Информатизация данного процесса позволит уйти от долгих и рутинных операций по распределению нагрузки преподавателей.

Поскольку на кафедры учебные планы поступают в формате MS Excel, автоматизацию процесса распределения логичнее всего организовать, используя встроенную систему программирования – Visual Basic for Application (VBA).

При этом возможны следующие этапы:

- подготовка (нормирование исходных таблиц, удаление избыточной информации, суммирование нужных полей и т. д.);
- введение исходных данных (ФИО преподавателей, их должности, ставки, количества нормы часов и пр.);
- решение основной задачи (организация процесса распределения дисциплин по преподавателям, при этом весьма желательно, чтобы подсчет количества часов велся в режиме реального времени);
- формирование листа с общей нагрузкой и индивидуальных тарификационных листов преподавателей.

Необходимо предусмотреть возможность внесения изменений в уже сформированные распределения.

Качество обучения, эффективность использования научно-педагогического потенциала заметно зависит от уровня организации учебного процесса университета. Одним из важных составляющих этого процесса является учет учебной нагрузки преподавателей. Внедрение автоматизации в данный процесс позволит сократить время на формирование, обработку и проверку нагрузки преподавателей.

Имитационная модель ARM-микроконтроллера для учебного процесса

Архитектура ARM на сегодняшний день является наиболее востребованной в сфере проектирования портативных малогабаритных устройств, включая смартфоны, планшетные компьютеры, коммуникаторы и др. [1]

Разрабатываемая имитационная модель микроконтроллера с ARM-архитектурой состоит из двух частей. Первая часть (ядро) включает в себя особенности, характерные для любого микроконтроллера указанной архитектуры, в том числе исполнитель команд, дизассемблер, векторный контроллер прерываний, модель АНВ-шины. Вторая часть является специфичной для отдельного производителя и выбранного семейства микроконтроллеров. Она содержит модели периферийных модулей, входящих в состав того или иного микроконтроллера.

Обе части являются связанными, причем ядро может функционировать практически независимо от периферийной части. В качестве клея между ними используется сущность «системный интерфейс», который предоставляет информацию ядру о частоте тактового сигнала. Также через данный компонент осуществляется доступ к регистрам и обработчикам событий периферийных модулей. Например, если система переводится в режим сброса, причем независимо от его причины (программный, аппаратный, стартовый), то все периферийные модули должны получить уведомление об этом событии и синхронизировать свое внутреннее состояние. Эта функция обеспечивается системным интерфейсом, который «знает» о том, какие модули входят в состав микроконтроллера, и имеет доступ к их функциям.

В модели ARM-микроконтроллера реализованы следующие модули: интерфейс UART, интерфейс I2C, интерфейс SPI с тремя видами кадра (Texas Instruments, Freescale, Microwire), компаратор, порты ввода-вывода, ШИМ-модулятор, 10-разрядный АЦП.

Применение такой модели позволит значительно сократить время на разработку и отладку программного обеспечения современных микроконтроллеров и систем-на-кристалле с архитектурой ARM.

Литература

1. Yiu, Joseph. The definitive guide to the ARM Cortex-M3 / Joseph Yiu.– Elsevier Inc, 2007. – 359 pp.

Использование современных информационных технологий в образовании и производственной деятельности

Информационное общество является исторической фазой эволюционного развития цивилизации, в которой происходит умножение информации и знаний в едином информационном пространстве, становящихся главными продуктами его производственной деятельности. В качестве его главных особенностей можно отметить:

- использование современных средств массовой информации, радио, глобальной сети Интернет и т. п.;

- рост влияния информации, знаний и информационных технологий на жизнь общества.

Важной частью процесса информатизации общества становится постепенная информатизация образования и производственной деятельности, которые являются его неотъемлемой частью. Роль информационных процессов и потребность в достоверной и своевременной информации постепенно возрастает во всех сферах человеческой деятельности.

Ускорение научно-технического прогресса, которое основано на внедрении в производство и образование новых автоматизированных систем, множества различных устройств программного управления, а так же огромного количества самых разных и усовершенствованных средств безопасности для защиты информации, поставило серьезную задачу современной педагогической науке – подготовить подрастающее поколение, которое будет способно использовать новейшие технологии для качественной работы в различных сферах жизни, таких как образование, общество, производство, информатизация и многих других. Чтобы решить эту задачу, необходимо высококвалифицированное оборудование в учебных заведениях, которое было бы оснащено всем необходимым программным обеспечением. Кроме этого, немало важным фактором является восприятие и понимание всей важности поставленной задачи самих обучаемых.

Наблюдающееся в последнее время массовое использование новых информационных ресурсов обуславливает необходимость подготовки к работе в этой сфере подрастающего поколения уже в процессе обучения в школе и высших учебных заведениях.

Компьютеры уже давно используются в производственной деятельности, так что нет необходимости обосновывать целесообразность применения вычислительной техники в системах управления технологическими процессами, научных исследованиях, в учебном процессе и т. д.

Прогресс информационных технологий в сфере информатики за последние десятилетия связан с высокой востребованностью их обществом. Вопросы, которые раньше требовали длительной работы, теперь можно решить с помощью ЭВМ за очень короткое время. Такой метод решения намного упрощает решение однотипных задач, вопросов и помогает сэкономить рабочее время. Эксплуатация современных информационных технологий становится возможной даже в тех случаях, когда они никогда не смогут упростить или полностью заменить труд рабочего.

Включение современных технологий в образование и производство способствует сокращению количества наемных рабочих, оставляя только некоторое количество высококвалифицированных специалистов в нужной области. По многим показателям современное производство с использованием технологий во многом выигрывает, поэтому современному рабочему или специалисту необходимо уметь работать с ними в совершенстве.

Успех в производстве во многом зависит от правильного управления. На руководство возлагается ответственность за формирование производственных действий, которые будут оправдывать финансовые вложения. В настоящее время сформулировано примерно двадцать основных теорий использования современных информационных технологий в производственной деятельности. Нельзя не обратить внимание на то, что некоторые системы автоматизации возникли в процессе совершенствования. Можно отметить в качестве примера ERP-систему, которая планирует рациональное распределение ресурсов предприятия. Эта система является усовершенствованной моделью

планирования материальных потребностей (MRP-системы) и систем планирования производственных ресурсов (MRP II-системы). Для осуществления правильного выбора нужно использовать системы автоматизации определенного производства, следует учесть множество различных факторов, на некоторые стоит обратить особое внимание, например: объемы, тип, цель и понимание, для чего необходимо использование этой системы. На примере вышеуказанной ERP-системы можно сделать вывод, что небольшому производству невыгодно будет тратить время на внедрение масштабной информационной системы. Правильный выбор более эффективной информационной системы для производства – крайне важное и трудное решение, особенно в момент создания определенной фирмы. Именно тогда ориентация на определенную систему автоматизации должна определить регулирование всего производства.

Литература

1. Роберт, И. Современные информационные технологии в образовании / И. Роберт.– Школа-Пресс, 1994.
2. Семенов, М.И. Автоматизированные информационные технологии в экономике / М.И. Семенов и др.– Финансы и статистика, 2000.
3. Шимко, В.И. Информационные технологии – инструментальная база / В.И. Шимко

Социальная сеть как элемент дистанционного обучения

В Казахстане интернет-обучение не пользуется популярностью среди студентов высших профессиональных заведений. Но мы стоим на пороге всплеска интереса к интернет-обучению через социальные сети и мультимедийные курсы, где учебный процесс будет выстроен индивидуально для каждого студента. [1]

Учитывая, что ежегодно около двух миллионов специалистов вынуждены менять профиль работы вследствие закрытия или перепрофилирования предприятий, миграции и других причин, по оценкам биржи труда дистанционное обучение, с помощью интернет-технологий, должно стать в Казахстане очень популярно [2].

В Европе распространение интернет-обучения стимулировалось Болонским процессом и проектом «Эразмус», по которому студенты разных стран могут участвовать в онлайн-семинарах, осваивать с помощью интернета любой курс зарубежного университета, одновременно обучаться по курсам нескольких вузов. Достоинства дистанционного образования очевидны.

Возможности новых технологий вызвали энтузиазм и в Казахстане, где под электронным обучением в вузах понимают перечень технологий, позволяющих привнести в учебный процесс мобильность и мультимедийность. Представьте себе учебный портал, на котором учащемуся предоставлена подробная информация по изучаемой дисциплине. Слушатель видит, что завтра у него семинар по определенной теме, и начинает изучать ее с помощью электронного учебника. Когда преподаватель приходит на занятие, система предоставляет подробную информацию о том, кто прочитал эту тему и когда. Учащиеся проходят промежуточное тестирование по пройденной теме. На момент начала семинара у преподавателя есть отчет по тестам, и он может проанализировать, какие аспекты темы были плохо усвоены. Для гуманитарных специальностей изучение дисциплины можно смоделировать в виде деловой игры и разобрать конкретную ситуацию, возникающую в экономической, правовой, социальной и культурной жизни общества.

Тогда студенты, преподаватели и другие работники университета могут участвовать в деловой игре, не преследуя никаких других целей, кроме как учебно-познавательных, ознакомительных и творческих. Игра может использоваться в качестве учебного полигона для отработки практических умений и навыков в освоении будущей профессии и должна являться составной частью образовательной программы университета.

В задачи данной игры может входить следующее:

- закрепление ранее полученных и обретение новых теоретических знаний, осмысление их практической значимости;
- приобретение студентами навыков практической деятельности;
- освоение передового опыта и изучение свойств избранной профессии;
- стимулирование интереса студентов в учебно-познавательном процессе, развитие элементов творчества и стремления к самообразованию;
- развитие деловых, моральных качеств, организаторских способностей;
- освоение норм профессиональной этики;
- развитие самостоятельности и смелости при разрешении нестандартных ситуаций.

Игра должна проводиться в соответствии с индивидуальными траекториями обучения по дисциплинам учебного плана. Достижения студентов в игре могут оцениваться преподавателями и учитываться при выставлении рейтинга.

Вышеизложенные методы и средства обучения в принципе наиболее эффективно могут функционировать в Интранет сети вуза или социальной сети учебного заведения. Тогда организация такой социальной сети может на начальном этапе быть реализована на базе корпоративной сети вуза, структурированной соответственным образом.

В качестве инструментария для реализации такой сети может использоваться система управления MOODLE.

Литература

1. <http://www.profit.kz/>
2. <http://www.stat.kz/Pages/default.aspx>

Возможности ИКТ в организации учебного процесса

Одной из основных целей современного образования является подготовка профессионально компетентного специалиста. Подготовка будущих специалистов, обладающих необходимым уровнем профессиональной компетентности, способных креативно и инновационно мыслить в условиях современного информатизированного общества, делает необходимым использование современных инновационно–образовательных сред в образовательном процессе. Важнейшими задачами в рамках информатизации образования являются: повышение квалификации преподавателей в области максимально эффективного использования новых информационных, коммуникационных и интерактивных технологий; стимулирование становления новой культуры педагогического мышления, формирование базовой и предметно-ориентированной ИКТ-компетентности.

Интерактивные технологии всё более активно включаются в образовательный процесс. Главная проблема, которая решается с помощью технологии – управляемость процессом обучения. Интерактивные технологии изменяют характер образования, влияют на оснащение образовательных учреждений. Чтобы грамотно использовать всё богатство возможностей ИКТ, преподавателю необходимо самому знать эти возможности. Интерактивные технологии делают работу преподавателей творческой, увеличивают эффективность обучения учащихся, повышают производительность труда. По сравнению с традиционным подходом, в интерактивных моделях обучения меняется взаимодействие с учителем: его активность уступает место активности учащихся, задача учителя – создать условия для их инициативы. Интерактивное обучение основано на прямом взаимодействии участников с областью осваиваемого знания. К таким технологиям относятся: технология развития критического мышления, технология проведения дискуссий, дебаты, тренинговые технологии, технология – алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) и др.

В последнее время наиболее важным компонентом современных информационных технологий в сфере образования является использование интерактивных электронных досок. В настоящее время осуществляется активное внедрение интерактивных досок в учебный процесс. С их использованием преподавание действительно становится креативным и увлекательным. Благодаря им, постоянно открываются новые возможности в образовании и обучении.

Электронная доска наилучший вспомогательный способ для объяснения учебных материалов, демонстрации задач (презентации), чтения лекций. Материалы обучения могут быть использованы для дистанционного образования. Грамотная работа с интерактивной доской на уроке позволяет также добиться оптимизации учебного процесса. Для того чтобы эффективно проводить занятия с использованием интерактивной доски был разработан алгоритм, следуя которому преподаватель может успешно подготовиться к занятию с использованием интерактивной доски:

- определение темы, цели и типа занятия;
- составление структуры урока, определение в соответствии с главной целью задач и необходимых этапов для их достижения;
- продумывание этапов, на которых необходимы инструменты интерактивной доски;
- отбор из резервов компьютерного обеспечения наиболее эффективных средств и рассмотрение целесообразности их применения в сравнении с традиционными средствами;
- оценивание отобранных материалов во времени, при этом рекомендуется просмотреть и хронометрировать все материалы, учесть интерактивный характер материала;
- составление временной развертки (по минутного плана) урока;
- при недостатке компьютерного иллюстрированного или программного материала – проведение поиска в библиотеке или Интернете или составление авторской программы;
- сборка презентационной программы из найденного материала;
- апробирование урока.

Компьютерная лекция, разработанная средствами MS Power Point – это тематически и логически связанная последовательность информационных объектов, демонстрируемая на интерактивной доске. Основная задача такой лекции – объяснение нового материала. Но в отличие от традиционной лекции такая лекция имеет большие возможности в привлечении иллюстративных материалов.

Поэтому лекцию с использованием интерактивной доски надо рассматривать как новый инструмент в работе учителя, позволяющий создавать наглядные и информационно насыщенные уроки.

Качество и степень освоения учебного материала, как показывает практика, существенно возрастают. Преподаватель, сократив время на воспроизведение информации, получает существенно больше времени на объяснение материала.

При обучении практическим навыкам совместное использование единого гиперпространства обеспечивает возможность творческого сотрудничества преподавателя и учащихся. Важное место при этом отводится возможности обмена информацией между учащимися в процессе обучения. Отмечается значительный рост эффективности обучения, когда учащиеся взаимодействуют между собой, а также с материалом урока.

Программное обеспечение интерактивной доски позволяет вовлечь всех учащихся в активную работу на практическом занятии, позволяет им активно выполнять индивидуальные и групповые упражнения, а преподавателю, отводится роль контроля и управления, отслеживает действия учащихся для последующего анализа и комментирования.

Таким образом, применение интерактивной доски позволяет решать следующие задачи при организации образовательного процесса:

- более глубоко освоить тему урока, создав грамотную, продуманную авторскую презентацию, используя темы учебника, дополнительную литературу, средства Интернет;
- экономить время занятия за счет отказа от конспектирования материала: ученикам не только доступны предлагаемые преподавателем иллюстрации и записи, но и возможность воспроизводить последовательность его действий у доски;
- повышение эффективности подачи материала, мотивации учащихся;
- организация групповой работы, навыки которой сегодня принципиально важны для успешной деятельности во многих областях;
- осуществление индивидуального подхода: не только за счет разноуровневых заданий, но также и благодаря самообразованию и самостоятельности учащегося;
- использование встроенного в программное обеспечение интерактивной доски презентационного инструментария для обогащения дидактического материала.

Интерактивная доска – ценный инструмент для обучения. Применение интерактивных досок в сфере образования открывает множество дополнительных возможностей. Использование интерактивных электронных досок внесло новое качество в процесс обучения. Оно не только в заметной степени облегчает подготовку и проведение уроков в заметной степени, но также открывает новые возможности. При увеличении наглядности и доступности урока увеличивается эффективность его проведения, что позволяет увеличить и эффективность процесса образования в целом. Использование интерактивных технологий требует обеспечить достаточную подготовку кадров, умеющих работать с новыми технологиями, а также создать банк программного обеспечения для использования этих технологий.

Литература

1. Совершенствование содержания высшего профессионального образования в целях подготовки конкурентоспособного специалиста // Под ред. Г.К.Ахметовой.– Алматы, 2008.– 154 с.
2. Галишникова, Е.М. Использование интерактивной доски в процессе обучения / Е.М. Галишникова // Учитель.– 2007.–№ 4.– С. 8 – 10.
3. Интерактивные технологии в образовании: учебно-методический комплекс / Российский государственный гуманитарный университет.– Москва, 2005.– 21 с.