

Литература

1. Захарищева, М.А. Формирование информационной компетентности в контексте дистанционного образования. //Информатика и образование. № 10, 2008, стр. 124
2. Лапенюк, М.В Школьная система дистанционного обучения: от проектирования к экспериментальному внедрению.// Информатика и образование. № 9, 2008, стр. 88

Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ПРАКТИКУМЕ ВУЗА

mdemina59@mail.ru

*Коми филиал ГОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» в г. Сыктывкаре, *Сыктывкарский лесной институт – филиал государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С.М. Кирова»*

г. Сыктывкар

Курс физики в высшей школе, как правило, предполагает проведение занятий трех видов: лекционных, практических (семинаров) и лабораторных работ. В физическом лабораторном практикуме используется оборудование, которое требует больших финансовых затрат. Особенно это актуально для работ по атомной и ядерной физике, т.к. проведение этих работ нуждается в специализированных лабораториях и наличии средств защиты.

Современные компьютерные технологии открывают принципиально новые возможности для организации учебного процесса на кафедре физики. Очевидны перспективы в модернизации практически всех видов занятий - лекционных, лабораторных, семинарских, а также при контроле знаний студентов. Прикладные программные продукты могут быть использованы не только для вычислений или иллюстрации изучаемого материала, но и моделирования исследуемых явлений и процессов. Особое место занимают компьютерные программы, созданные как непосредственный инструмент исследования. В настоящее время имеется возможность применения виртуальных лабораторных работ, которые созданы различными авторами и распространяются на CD, DVD-дисках или через Интернет, например, таких программных продуктов как «Виртуальный практикум по физике для вузов» и «Тестам», разработанных компанией «ФИЗИКОН».

В Сыктывкарском лесном институте есть специальность "Информационные системы в лесном комплексе". Обучение на данной специальности предполагает умение студентов создавать компьютерные программы и математические модели. Поэтому нами привлекаются студенты этой специальности для создания компьютерных программ по физическим лабораторным работам и физическому эксперименту [1]. Подобная практика усиливает интерес к предмету, повышает мотивацию обучения, расширяет взаимосвязь изучаемой дисциплины с приобретаемыми профессиональными навыками студента. Преподаватель формулирует физическую задачу и ход ее решения. Далее студент самостоятельно разрабатывает и создает интерфейс установки в зависимости от его знаний прикладных графических программ, которыми являются 3 DS MAX, Delphi

В настоящий момент в Сыктывкарском лесном институте апробированы и используются лабораторные работы по атомной и ядерной физике:

- "Опыт Франка и Герца",
- "Определение коэффициента поглощения β -, γ -лучей веществом" [2],
- "Определение периода полураспада и постоянной распада химического элемента" [3],
- "Определение размеров атомных ядер" [4].

Созданы виртуальные демонстрации по темам: "Движение заряженной частицы в магнитном поле", "Опыт Милликена", "Наблюдение треков элементарных частиц".

Подобная практика расширяет знания и навыки студентов по компьютерному моделированию, расширяет тематику лабораторных работ, позволяет сформировать необходимые представления о процессах, происходящих в атоме и атомном ядре. Таким образом, виртуальный эксперимент является, по существу, единственным наглядным материалом при изучении непростых для понимания вопросов микромира.

Литература

1. Демина М.Ю., Полугрудова Л.С. Комплекс лабораторных работ по атомной и ядерной физике с применением компьютерного моделирования/ Материалы международной научно-практической конференции "Новые информационные технологии в образовании" "НИТО-Байкал", Улан-Удэ, 2008.- С.110-113.
2. Демина М.Ю., Ванеев А.В., Столыпко В.А. Лабораторная работа по физике "Определение коэффициента поглощения γ - и β - лучей веществом" с применением компьютерного моделирования, Москва: ВНИИЦ, гос. регистр. № 50200300889 от 3.10.2003.
3. Демина М.Ю., Ванеев А.В., Столыпко В.А. Лабораторная работа по физике "Определение периода полураспада и постоянной распада химического элемента" с применением компьютерного моделирования, Москва: ВНИИЦ, гос. регистр. № 50200300890 от 3.10.2003.

4. Демина М.Ю., Полугрудова Л.С., Тутринов В.А. Лабораторная работа по физике "Определение размеров атомных ядер" с применением компьютерного моделирования, Москва: ВНИИЦ, гос. регистр. № 50200801674 от 8.08.2008.

Дорошенко Е.Г. **ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В ИХ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКЕ**

Odnokoloval@kspu.ru

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева

г. Красноярск

Предметная подготовка будущего учителя информатики остается в центре внимания специалистов в области теории и методики обучения информатике. Переход на двухступенчатую систему высшего профессионального образования, связан с уменьшением количества часов, отводимых на изучение дисциплин предметной подготовки и увеличением доли самостоятельной работы студентов. В то же время сохраняются высокие требования к качеству предметной подготовки будущего учителя информатики, к его проектным и исследовательским умениям, навыкам «самообразовательной» деятельности. В связи с этим актуальной является задача изучения возможностей интенсификации и оптимизации процесса предметной и исследовательской подготовки студентов.

Решением данной проблемы может стать интеграция проектно-исследовательской и учебной деятельности студентов в их предметной подготовке в рамках вертикальной стратегии научно-исследовательской работы студентов (НИРС).

В современном вузе учебная и исследовательская деятельность должны составлять единое целое. Необходимо создавать условия для систематического непрерывного формирования исследовательских умений в предметной подготовке студентов, начиная с первых курсов обучения в вузе [1, 2].

Эксперимент по интеграции проектно-исследовательской и учебной деятельности реализуется в процессе предметной подготовки по курсу «Теоретические основы информатики» (ТОИ) кафедрой информатики в Красноярском государственном педагогическом университете.

Курс ТОИ является ключевой базовой дисциплиной в предметной подготовке будущего учителя информатики. Его теоретико-фундаментальный характер предоставляет возможность сформировать широкий спектр учебно-исследовательских проектов, имеющих возможность развития в рамках вертикальной стратегии организации НИРС. В процессе изучения дисциплины ТОИ все студенты включаются в специально организованную проектно-исследовательскую деятельность, осуществляемую на основе информационного моделирования.

Объектом исследования в системе учебно-исследовательских проектов является содержание пяти модулей дисциплины ТОИ. Задачей студентов, разделенных на проектные группы, является синтез информационных моделей предметных областей (ИМПО) модулей на основе сравнительного анализа источников, отражающих различные взгляды ученых на объект исследования.

ИМПО модуля может быть представлена студентами в одной из форм:

- логическая схема понятий [3];
- гипертекст с возможностью представления информации с различной степенью детализации [4];
- тезаурус предметной области;
- набор тестовых заданий.

Процесс формализации в каждом случае вносит свой вклад в развитие исследовательских умений:

- в процессе создания логической схемы понятий, на основе анализа различных источников информации, студент сталкивается с противоречиями, заключающимися в несовпадении разных точек зрения по одному и тому же вопросу, учится формулировать проблему, выдвигает гипотезу в виде собственной нелинейной теоретической модели предмета исследования;
- при создании детализируемого гипертекста необходимы умения аналитико-синтетической обработки информации, сворачивания информации (формулирования тезисов);
- построение тезауруса предметной области требует знания теории определения понятий, умений описывать понятийный аппарат исследования;
- создание набора тестовых заданий, отражающих информацию об основных изучаемых понятиях и связях между ними, позволяет получить навыки формирования оценочного инструментария для педагогического исследования.

Все используемые формы ИМПО представляют собой необходимые формы представления учебной информации в электронных учебниках, таким образом, будущие учителя информатики дополнительно получают навыки проектирования эффективных электронных средств обучения.

В основе всех форм ИМПО лежит логическая схема понятий. Сравнение ее с научной моделью предметной области, спроектированной преподавателем, позволяет оценить работу студентов. Дополнительный вклад в оценку проектно-исследовательской деятельности вносит процедура защиты учебно-исследовательского проекта (доказательства гипотезы, представленной в виде ИМПО).