

(смысл) или ветра, результатом которой является образование оврагов. Не менее точно проявление эрозии отобразено и у А.С. Пушкина.

На месте славного побега  
Весной растопленного снега  
Потоки мутные текли  
И рыли влажную грудь земли.  
«Руслан и Людмила»

Гонимы вешними лучами  
С окрестных гор уже снега  
Стекали мутными ручьями  
На потопленные луга  
«Евгений Онегин»

«В научном мышлении всегда присутствует элемент поэзии. Настоящая наука и настоящая музыка требуют однородного мыслительного процесса», – писал А. Эйнштейн [2]. И данное высказывание в полной мере относится к развитию экологического мышления, необходимого для уяснения основ такой важной науки, как ПОЧВОВЕДЕНИЕ.

Многие почвоведы склоняются к тому, что почва практически живой организм, и речь должна идти о сохранении ее генофонда или фонда ее почвенно-генетического разнообразия [1, 3].

#### Список литературы

1. Апарин Б.Ф. Красная книга почв Ленинградской области. – СПб.: Аэроплан, 2007. – 320 с.
2. Битов А. Новые сведения о человеке. – М.: Эксмо, 2005. Птицы или Новые сведения о человеке. – С. 342-411.
3. Околенова А.А. Курс лекций по дисциплине «Экология». – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2010. – 64 с.
4. Успенский Л. Почему не иначе? Этимологический словарь школьника. – М.: Изд. «Детская литература», 1967. – 302 с.

### ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ В ИНТЕГРИРОВАННОМ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ИНЖЕНЕРНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Тарасова М.А.

ФГОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», Орел,  
e-mail: Martar1@yandex.ru

Проблемы формирования и организации научно-технической базы в образовательных учреждениях стала особо актуальной и приоритетной в условиях новой парадигмы образования. Особая роль при этом отводится как техническим вузам, так и интегрированным научно-образовательным инженерным учреждениям способствующим развитию инновационных наукоемких производств и, как следствие, национальной экономики России.

Особенностью инженерного образования в отличие от других направлений (например, экономического или гуманитарного) является необходимость организации серьезной практической подготовки студентов, причем на современной лабораторной базе.

Среди фундаментальных наук, определяющих современный научно – технический прогресс, физике принадлежит особая роль в подготовке выпускников высших учебных заведений к активному участию в научной деятельности и современном производстве. Особое место в фундаментальной подготовке занимает общефизический лабораторный практикум (ОФП). В настоящее время лабораторная база физического практикума наиболее бурными темпами развивается в направлении применения информационных технологий (ИТ).

Применение информационных технологий при обучении физике в Государственном университете – учебно-научно-производственном комплексе осуществляется по следующим направлениям:

1. Создание мультимедийных компьютерных презентаций лекционных занятий. В лекционном курсе физики, где необходимо разнообразное графическое сопровождение (рисунки, графики, таблицы, фотоснимки и т.п.), а также видеоматериалы (демонстрационные опыты, моделирование изучаемых процессов и т.д.), использование мультимедиа наиболее обосновано и эффективно. Разработан мультимедийный курс по разделам физики «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика» и др., включающие как текстовую и графическую информацию, сопровождающую лекции, так и анимационные фрагменты. Активное участие в создании компьютерных презентаций принимают студенты первых курсов.

На базе междисциплинарных связей разработан анимационный компьютерный комплекс моделирования физических экспериментов, который используется для демонстрации физических законов и явлений на лекциях, а при соответствующей доработке и в качестве лабораторного практикума. Для моделирования и наглядной демонстрации физических процессов, используются объектно-ориентированные языки программирования высокого уровня, например, Borland Delphi. В некоторых задачах для наглядности использовались графические возможности стандартной библиотеки процедур рисования высококачественных объектов ОС Windows – OpenGL. Моделировались такие задачи как: движение тела брошенного под углом к горизонту, движение заряженной частицы в однородном магнитном поле, абсолютно упругий и неупругий удары и другие. При изучении раздела «Ядерная физика», таких тем, как строение атомного ядра, радиоактивность, ядерные реакции, студенты сталкиваются с трудностями абстрактного представления и понимании физических явлений. При участии студентов разработаны проекты «Физика атомного ядра» и «Строение атома» с применением пакета прикладных программ Pinnacle Studio.

2. Разработка освоение и внедрение компьютерных комплексов моделирования лабора-

торных работ на базе лаборатории «Новые технологии в образовании». В течение ряда лет на базе этой лаборатории проводятся работы по использованию среды графического программирования LabVIEW для разработки лабораторного практикума по физике. Разработан виртуальный лабораторный практикум по физике, объединяющий учебный материал первого семестра обучения (механика, молекулярная физика и термодинамика) [1]. Выполнения экспериментов каждого лабораторного задания сопровождаются анимацией, имитирующей поведение реальной лабораторной установки. В автоматическом режиме строятся все необходимые графики. Особенностью разработанного комплекса является уникальность исходных данных для выполнения измерений и расчётов. Каждый пользователь получает «свои» параметры экспериментальной установки, тем самым исключается возможность списывания и повышается уровень подготовки по изучаемым темам. Правильность решения задач проверяется на модели. Завершающим этапом экспериментальной части каждой лабораторной работы является составление отчёта. В рамках разработанного программного комплекса оно выполняется автоматически. Сохранение отчета на локальном компьютере позволяет использовать его для дальнейшего представления работы преподавателю.

На базе среды графического программирования LabVIEW, разработаны лабораторные работы, объединяющие в своей экспериментальной части компьютер-сервер и реальные лабораторные установки, подключенные к компьютеру через платы сбора данных.

Перспективным является использование сетевых возможностей среды графического программирования LabVIEW компании National Instruments [2].

3. Разработка систем тестового контроля. Разработан программно-методический комплекс для оценки качества усвоения знаний студентов по физике [3]. Комплекс является многофункциональным, т.е. работает как в режиме контроля, так и в режиме обучения и применяется при защите лабораторной работы.

Методическая часть комплекса сформирована в виде отдельных модулей, которые в целом отражают весь курс физики технического вуза.

Программная часть программно-методического комплекса представляет собой, программу «Учебный Мастер» – это система программ для организации и проведения компьютерного тестирования в любых образовательных учреждениях (вузы, колледжи, школы) по любым учебным дисциплинам, сбора и анализа результатов, обладает широкими функциональными возможностями.

Организация такой системы физического практикума направлено на выполнение компетенций образовательных программ и обеспече-

ние современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности.

#### Список литературы

1. Тарасова М.А., Шадрин И.Ф. Грядунов И.М. Применение информационных технологий при обеспечении лабораторной базы естественнонаучного цикла инженерного образования / М.А. Тарасова, И.Ф. Шадрин, И.М. Грядунов // Информационные системы и технологии. – Орел, 2010. – №2/58(585) – С. 90-97.
2. Тарасова М.А., Грядунов И.М. Концепции использования сетевых возможностей среды графического программирования LabVIEW // Известие ОрелГТУ, серия «Информационные системы и технологии». – 2009. – №1(2). – С. 26-33.
3. Тарасова М.А., Рогожина Т.С., Мосин Ю.В. Программно-методический комплекс для оценки качества усвоения знаний // Образование и общество. – Март-апрель 2010. – №2(61). – С. 57-61.

### МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ

Шкарлупина Г.Д.

*ГОУ ВПО «Армавирская государственная педагогическая академия, кафедра правовых дисциплин» Армавир, e-mail: shkarlupinag@rambler.ru*

В данной статье представлены интерактивные и инновационные методы преподавания, которые обеспечивают оптимизацию процесса обучения, повышают его качество и способствуют интеграции теории и практики. Проблемы приоритета теоретических знаний над практикой, характерны для большинства российских вузов. Особую специфику эти проблемы приобретают в процессе преподавания юридических дисциплин для студентов технологических или криогенных специальностей. Для них абсолютно новы многие правовые термины и применение на практике юридических норм так же весьма проблематично.

Представляя интерактивные и инновационные методы преподавания, автор предлагает пути решения данных проблем, дает краткий анализ каждого метода и рекомендации к их применению.

В методической литературе все чаще стал рассматриваться вопрос о модернизации традиционной технологии обучения. Сотни педагогов-новаторов разрабатывают психолого-педагогические установки, определяющие специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения и воспитательных средств, моделей совместной педагогической деятельности по организации и проведению учебного процесса, направленного на гармоничное развитие школьника.

Элементы педагогических технологий являются инновациями в традиционной технологии и служат активизации мыслительной деятельности.

Опыт преподавания свидетельствует об эффективности применения интерактивных методов в качестве одного из способов развития ин-