

Типологические признаки информационно-образовательной среды приводит в своей диссертации Г.Ю. Беляев. Среди них наиболее значимые моменты – образовательная среда существует как определенная социальная общность, развивающая совокупность человеческих отношений в контексте широкой социокультурной мировоззренческой адаптации человека к миру, и наоборот; образовательная среда выступает не только как условие, но и как средство обучения и воспитания; посредством информационно-образовательной среды осуществляется переход от учебной ситуации к жизни.

Из вышеприведенных определений следует, что информационно-образовательная среда как раз и позволяет формировать информационную компетентность или, другими словами, системное образование знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий и опыт их использования, а также способность совершенствовать свои знания, умения и принимать принципиально-новые решения в меняющихся условиях или непредвиденных ситуациях с использованием новых технологических средств.

Динамизм развития информационного общества обуславливает, что профессиональная деятельность сегодняшнего выпускника ВУЗа не представлена на весь период его трудовой активности и предполагает необходимость непрерывного образования, готовность к постоянному повышению своей профессиональной компетентности. Поэтому в процессе профессиональной подготовки необходимо не только формировать предметные знания и умения, но и содействовать развитию тех личностных качеств выпускников, которые позволят им в будущем решать новые профессиональные задачи.

Активное внедрение новых образовательных технологий в образовательный процесс позволяет студентам грамотно работать с информацией, извлекать и обрабатывать информацию, эффективно использовать информационные ресурсы для решения поставленных задач, критически мыслить, искать рациональные пути решения проблем, используя современные технологии.

Хочется заметить, что для формирования информационной компетентности студентов важна не только информационно-образовательная среда каждого отдельного ВУЗа, но и всей системы образования в целом. В настоящее время в электронном виде накоплены обширные информационные ресурсы, использование которых совместно с новыми информационными технологиями как раз и позволит создать информационную образовательную среду российской системы образования, учитывающую национальные требования к системе образования и отвечающую мировым тенденциям.

#### *Литература*

1. Горячова М.В. Формирование информационной компетентности и информационно-образовательная среда вуза. // Современные проблемы науки и образования - 2008.-№6. (приложение "Педагогические науки"). - С. 10
2. Кечиев Л. Н., Путилов Г. П., Тумковский С. Р. Информационно-образовательная среда технического вуза. // [www.cnews.ru/reviews/free/edu/it\\_russia/institute.shtml](http://www.cnews.ru/reviews/free/edu/it_russia/institute.shtml)

**Сафронов В.П., Конкин Б.Б., Ваган В.А.**

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО ФИЗИКЕ**

*vagan62@mail.ru*

*Ростовская-на-Дону государственная академия сельскохозяйственного машиностроения*

*г.Ростов-на-Дону*

Физический практикум, являясь одной из составляющих подготовки высококвалифицированных специалистов, требует к себе особого внимания, поскольку демонстрирует объективность физических законов. Однако длительность использования лабораторной базы (несколько десятков лет) привела к тому, что физические установки не только морально устарели, но и зачастую вышли из строя без возможности их реанимации. Поэтому использование компьютеров для нужд практикума сегодня не только очевидно, но и материально выгодно.

Авторами статьи в течение последних лет ведется работа по созданию интерактивной контрольно-обучающей среды по физике, составной частью которой является лабораторный комплекс [1-3].

При разработке компьютерных технологий необходимо предполагать многофункциональность компьютеров. Во-первых, - это физический прибор (генератор, регистратор и т.п.), во-вторых, – математическое приложение, позволяющее упростить обработку результатов. И, в-третьих, компьютер – это справочник, содержащий не только описание лабораторных работ и систему тестов, но и теоретический материал по изучаемой тематике.

Компьютер так же должен выступать как помощник преподавателя по контролю базовых знаний студента. Такой контроль может осуществляться с помощью несложных тестовых заданий. Например, это может быть предварительный допуск к выполнению студентом лабораторных работ. Данный допуск должен предшествовать общению с преподавателем, что позволит сосредоточить внимание сторон на наиболее важных деталях выполняемой работы.

Специфика работы в практикуме связана с индивидуальным взаимодействием преподавателя и студента. Эта особенность дает возможность использовать время работы в практикуме не только для выполнения, обработки и анализа экспериментальных данных, но также и для детальной проработки теоретических вопросов, непосредственно связанных с темой лабораторной работы.

Главным элементом каждой программы по лабораторному практикуму является компьютерная модель, достоверно отражающая физические законы. Диапазон регулируемых параметров позволяет получать достаточно большое и разнообразное количество экспериментальных данных. Такие модели помогают пользователю глубже понять и усвоить суть реальных физических явлений. Кроме этого, программа содержит исследовательский, контрольно-обучающий и теоретический модули.

Исследовательские задания имеют четыре уровня сложности, начиная с программ в игровой форме и заканчивая серьезными качественными вопросами. Их применение нацелено на углубление понимания теории и особенностей протекания физических процессов, а также на знакомство с интерфейсом.

Моделирование процессов – это основной интерактивный контрольно-обучающий модуль каждой программы, содержащий десять контрольных заданий. Тренажер этого модуля содержит систему инструментов, задающих исходные параметры; динамические строящиеся графики и таблицы, информирующие о ходе процесса; диалоговое окно, служащее для получения оценки, комментариев и конкретных заданий. Студент также может воспользоваться вспомогательными функциями: калькулятором (для выполнения экспресс – вычислений), основными формулами к конкретной лабораторной работе, или теоретическим блоком программы, где подробно излагается суть рассматриваемого явления. Наряду с этим, пользователю предоставляется возможность самостоятельно собирать виртуальную установку или схему.

В качестве примера рассмотрим одну из работ по разделу «Оптика», посвященную изучению явления дифракции световых волн (рис.1). Вначале студенту предлагается ознакомиться с виртуальной лабораторной установкой и освоить возможности изменения параметров ее составляющих. Затем выполнить ряд исследовательских заданий, нацеленных на понимание принципа работы установки и самого явления. Так, изменение диафрагмы, периода дифракционной решетки, расстояния от нее до экрана и длины монохроматической световой волны позволяют выявить особенности распределения и величину дифракционных максимумов на экране. Ответы на качественные вопросы исследовательских заданий студент может сравнить с «правильными», которые по его желанию высвечиваются в окне диалога. Выполнив исследовательские задания, учащийся получает представление о периоде дифракционной решетки, понимает, как размер диафрагмы влияет на интенсивность дифракционных максимумов и на разрешающую способность самой решетки. Проработка исследовательских заданий, по сути, готовит студента по вопросам допуска к выполнению лабораторной работы.

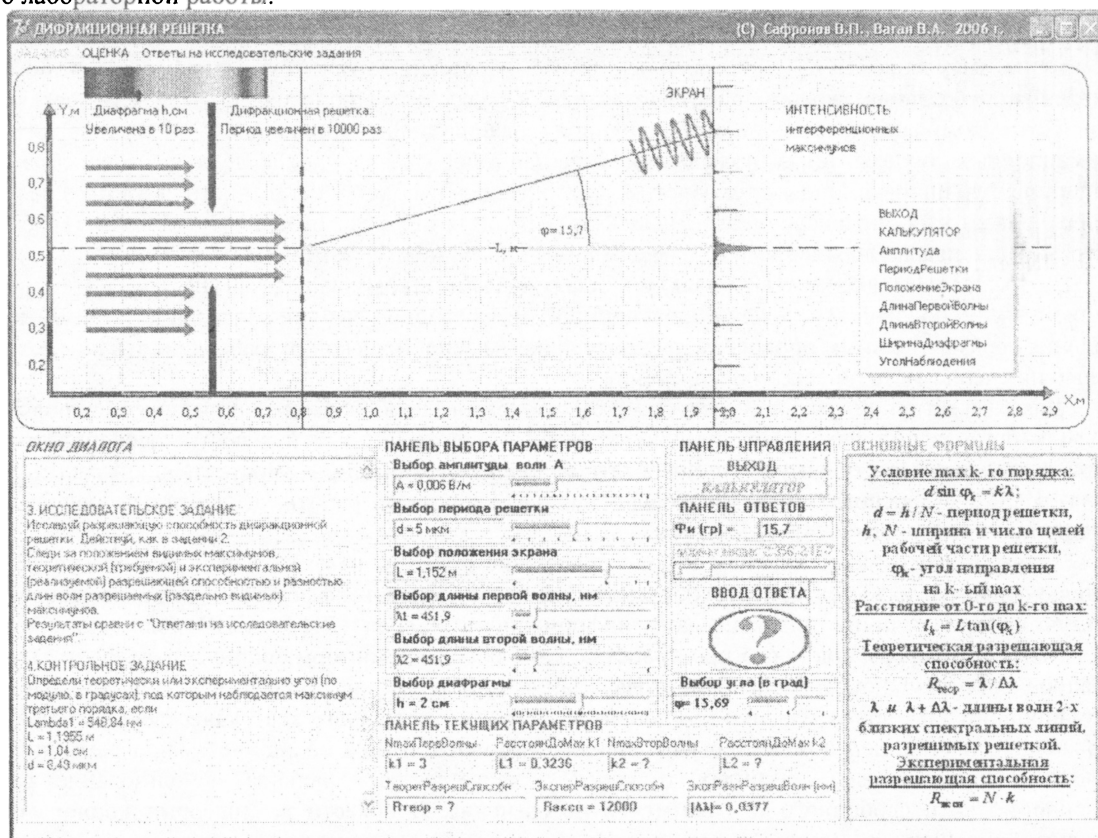


Рис.1. Интерфейс лабораторной работы.

Контрольные задания, количество и сложность которых выбирается пользователем самостоятельно, требуют от студента получения конкретного численного ответа на поставленные вопросы и определяют степень усвоения материала. Исходные параметры контрольных вопросов задаются генератором случайных чисел. Программа предусматривает возможность получения правильного ответа несколькими способами: аналитическим, графическим и интуитивным. Для использования последнего способа студент должен четко понимать сущность физического процесса, уметь «читать» графики и анализировать информацию на панели

текущих параметров. Оценка выполнения лабораторной работы производится по рейтинговой системе, учитывающей уровень сложности выбираемых студентом заданий и количество попыток для получения верного ответа.

Каждая программа позволяет студенту индивидуально подобрать траекторию обучения в зависимости от его подготовленности и желания. Это достигается возможностью диагонального и вертикального перемещения по всей программе. Пользователю (после соответствующей адаптации в среде) дается шанс самостоятельно как усложнить, так и упростить выполняемое задание, и тем самым улучшить свою оценку.

#### *Литература*

1. Сафронов В.П., Конкин Б.Б., Ваган В.А. Интерактивная обучающая среда «Курс физики» // Открытое и дистанционное образование. Томск. - №3(27). – 2007. – С.56-57.
2. Сафронов В.П., Конкин Б.Б., Ваган В.А. О структуре электронного тренажера по физике // Открытое и дистанционное образование. Томск. - №4(28). – 2007. – С.52-54.
3. Сафронов В.П., Конкин Б.Б., Ваган В.А. О методике использования интерактивной обучающей среды «Курс физики» // Открытое и дистанционное образование. Томск. - №3(31). – 2008. – С.52-55.

**Симоненко Т.А.**

#### **ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

*kit.66@mail.ru*

*Дальневосточный аграрный государственный университет*

*г. Благовещенск*

Система образования может быть понята и описана как информационная образовательная среда (ИОС), которая включает в себе большие потенциальные возможности для передачи и получения информации. Чтобы реализовать их на практике и перевести информацию в знание, необходимо приложить значительные усилия и специальные умения. Эти умения формируются в процессе обучения. Наиболее полно и эффективно педагогические технологии используются при наличии дидактических информационных сред. Поэтому остро стоит вопрос рационального подбора составляющих этих сред: информационных, содержательных и программных компонентов. На сегодняшний день оптимальный состав этих компонентов разработан недостаточно. Изучение ИОС и встроенных в неё образовательных технологий ведётся по следующим направлениям: создание новых образовательных ресурсов; технология применения сетевых учебно-методических комплексов; особенности функционирования информационных и дидактических сред; роль информационных технологий в повышении качества образования; поиск путей и способов интеграции традиционных и инновационных технологий. Организация учебной деятельности в ИОС применительно к условиям подготовки инженера в аграрном вузе недостаточно разработана. В настоящее время ситуация характеризуется рядом противоречий и несоответствий: 1- между потенциальными возможностями ИОС и реальным их использованием; 2- между дидактическими возможностями новых информационных и традиционных технологий; 3 - между инновационной организацией учебной деятельности в ИОС и характером управления образовательным процессом; 4-между уровнем теоретической разработанности новых технологий и степенью их учебно-методического обеспечения.

Для эффективной учебной деятельности студентов необходимо: 1-определить основные научные подходы к организации учебной деятельности вуза; 2-обобщить опыт и выявить особенности управления учебной деятельностью студентов; 3-разработать методику организации самостоятельной работы студентов в условиях ИОС ; 4-обосновать условия повышения эффективности работы студентов на основе применения инновационных технологий.

Одна из важнейших проблем вузов - внедрение новых образовательных технологий, позволяющих значительно повысить эффективность обучения. Наиболее полно и эффективно педагогические технологии используются при наличии дидактических информационных сред (ДИС). ДИС являются составляющими образовательного информационного пространства. Они включают информационные компоненты, системное и прикладное программное обеспечение. На данный момент не существует оптимального состава информационных и программных компонентов. Это обусловлено как качественным составом этих составляющих, так и лицензионными ограничениями, применяемыми к большинству программ дидактического назначения. Преодолением указанных трудностей, является рациональное использование ресурсов как собственного, так и свободного программного обеспечения. В области же информационного обеспечения, необходимо включать в состав конструируемых сред документацию справочного и информационного характера. Важнейшим элементом технологий обучения являются средства обучения. Анализируя дидактические возможности средств обучения - наилучший эффект могут дать учебные пособия и компьютерные программные средства. Они составляют основу ДИС, позволяют моделировать процесс обучения, организовывать управление и самоуправление познавательной деятельностью обучения. Расширение ИОС может осуществляться тремя путями: 1 - вхождение в образовательный сегмент Интернет; 2 - посредством использования и развития сетевых ресурсов; 3 - посредством интеграции различных технологий.