

хов: научились планировать эксперименты и обрабатывать их результаты, работать на приборах, собирать экспериментальные установки, выступать на конференциях, изучать научную литературу.

Члены коллективов становились призёрами научно-технических конференций, конкурсов на лучшую студенческую работу Российской Федерации. Студентами получены патенты на изобретения.

Проведение научных исследований с использованием современных методик, методов и аппаратуры создаёт предпосылки для более качественного выполнения квалификационных выпускных работ. Подобная организация научно-исследовательской ра-

боты позволяет повысить эффективность учебного процесса и делает более доступным привлечение студентов к научно-исследовательской работе.

Активное участие в УИРС и НИРС обогащает студентов, способствует росту их научного потенциала, воспитывает в них широту и богатство внутренних интересов, развивает творческий подход к решению проблем, позволяет студентам глубже усвоить свою профессию, понять перспективы будущей деятельности, осознать пути и возможности применения своих творческих способностей в предстоящей профессиональной деятельности.

ИННОВАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

О. Д. Черепов

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
г. Барнаул

Организация и проведение лабораторных работ регламентируется СТП 12700-2007 АлтГТУ.

Стандартом предусмотрено выполнение лабораторных работ творческого характера с самостоятельным выбором подходов к решению практических задач изучаемых процессов, систем, явлений и иных объектов, анализом результатов и формулированием выводов. Предусмотрено право преподавателя в рамках стандарта учебной дисциплины выбирать методы и средства проведения лабораторных работ, обеспечивающих высокое качество учебного процесса. При проведении лабораторных работ студент руководствуется методическими указаниями (рекомендациями), утвержденными кафедрой. Рекомендации содержат цель и задачи, теоретическое обоснование, описание установки, методику проведения работы и другие указания.

При проведении инновационных работ, в отличие от типовых, студентам сообщаются необходимые теоретические сведения и предлагается самостоятельно продумать порядок проведения работы, определить перечень подлежащих определению (измерению) параметров, последовательность проведения процедур и хода выполнения работы.

Предлагается продумать способы и приемы измерений, их регистрации и обработки, выбрать аппаратуру и приборы, определить необходимое количество измерений,

обеспечивающих требуемую точность и надежность.

Рассмотрим изложенную концепцию на примере проведения простейшей работы – определении коэффициента полезного действия (к.п.д.) процесса нагрева теплоносителя.

Студенту в общем виде сообщается цель работы; обращается внимание на то, что определяется к.п.д. процесса, а не горелки (устройства, агрегата). В процессе обсуждения устанавливается различие в понятиях. Подчеркивается, что в первом случае учитывается только тепло затраченное на нагревание теплоносителя без учета затрат на нагрев емкости, что необходимо при определении к.п.д. горелки.

Выдвигается гипотеза о влиянии расстояния и площади поверхности нагрева. Предлагается продумать организацию и последовательность проведения эксперимента, определить параметры, требующие исследований, выбрать необходимую аппаратуру, инструменты и принадлежности.

Обращается внимание на требуемую точность и её связь с количеством измерений и надежностью.

После обсуждения студентам рекомендуется самостоятельно написать методику проведения работы, включая формы записи и обработку полученной информации в соответствии с требованиями стандартов.

После обработки проводится анализ результатов, а каждому студенту предлагается самостоятельно сформулировать выводы.

Защита проводится путем тестирования по вопросам, возникшим в процессе обсуждения.

Опыт проведения лабораторных работ по изложенной методике показал лучшее и

более глубокое понимание студентами изучаемых процессов.

Такой подход позволяет установить преемственность изучаемых дисциплин: физики, тепломассообмена, научных исследований. Последняя дисциплина имеется в учебных планах на девятом семестре всех инженерных специальностей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ КОМПЛЕКСА ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ НА СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

С. Д. Еремин, В. П. Яковенко

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
г. Барнаул

Бурное развитие компьютерных технологий ставит новые задачи в процессе обучения студентов строительных специальностей. Кроме традиционного метода преподавания дисциплин, на первый план выступают технологии обучения с применением электронных учебных пособий и даже целых обучающих комплексов. Применение их основано на том, что студенту, даже при решении простых учебно-производственных задач, приходится прибегать к помощи большого количества справочников, ГОСТов, СНиПов и другой литературы. Иметь всегда под рукой такие издания на бумажных носителях является трудной задачей, так как нормативную литературу не всегда можно своевременно получить даже в технической библиотеке. Поэтому на повестку дня остро ставится вопрос создания электронных учебных комплексов, сочетающих базовые положения и справочный материал. Такие пособия студенты могут использовать самостоятельно, индивидуально и не только в аудиторное время.

Основой (центром) комплекса всегда является учебник. Поэтому определение состава комплекса следует начинать с тщательного анализа базового учебника. Содержание учебника подскажет, чем именно может помочь комплекс или его составляющие. Ссылки в тексте учебника определяют необходимость использования дополнительных материалов при разработке электронного учебного пособия. Порой объем дополнительных материалов значительно превосходит размеры текста самого учебника.

Разработка комплекса электронных учебных пособий обычно начинается с пла-

нирования основных тем и разделов учебника. На этом этапе важно установить связи данного пособия с другими, родственными дисциплинами и науками. Практические задачи планирования заключаются в следующем:

- установить виды применяемого мультимедийного контента (необходимость звукового сопровождения и т. п.);
- выяснить возможность привлечения к решению проблемы ранее разработанных средств обучения;
- разбить материал на крупные части (модули), определить в них основные теоретические понятия;
- определить характер возможной работы с каждой частью электронного обучающего пособия (только чтение, просмотр анимации, просмотр видеофильма, ответы на простые вопросы по усвоению материала, контроль приобретённых знаний – промежуточный и итоговый);
- определить возможность работы студента с пособием без посторонней помощи и, при необходимости, разработать вводную часть, которая позволила бы студентам разного уровня подготовки по вопросам компьютерной грамотности самостоятельно использовать электронный обучающий комплекс.

Процесс разработки электронных пособий на кафедре должен быть централизован. Для этого необходимо выработать единый подход к изготовлению таких средств обучения на кафедре или даже на факультете в целом. В идеале политика создания электронных обучающих комплексов должна быть единой для всего строительного-технологического факультета. Разработчик электронного пособия