

Таблица 3 – Распределение тестовых заданий по дискриминативности

Дискриминативность (a_j)	Год тестирования								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Отсутствует (от 0 до 0,009)	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Очень низкая (от 0,01 до 0,34)	6	10	10	9	11	8	5	12	9
Низкая (от 0,35 до 0,64)	17	13	16	16	18	17	18	17	18
Средняя (от 0,65 до 1,34)	2	2	4	5	1	4	6	1	3
Высокая (от 1,35 до 1,69)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Заключение. Сравнение характеристик тестовых заданий с 2006 по 2014 гг. с использованием рангового анализа вариаций по Краскелу–Уоллису показывает, что статистически значимые различия по доле правильных ответов на задание ($p = 0,9187$), уровню трудности ($p = 0,9899$), коэффициенту корреляции задания с тестом ($p = 0,1791$) и дифференцирующей способности задания ($p = 0,1791$) отсутствуют. Количество тестируемых, не набравших минимальный балл по математике, по сравнению с прошлым годом изменилось незначительно (305 тестируемых, что составляет 55% от общей численности в 2014 году по сравнению с 390 тестируемыми, что составляло 54% от общей численности в 2013 году).

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

*Л.Е. Потапова, Т.Г. Алейникова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Подготовка специалистов в области информационных технологий (ИТ) осуществляется в условиях динамично развивающейся предметной области, в которой быстро обновляются существующие и регулярно появляются новые концепции, технологические решения, возрастает сложность разработок. ИТ-компании отмечают, что выпускникам вузов не хватает знаний в актуальных направлениях развития отрасли. Проблема состоит в том, что содержание вузовских учебных дисциплин не имеет устоявшегося общепризнанного наполнения, оно зависит как от современных трендов развития ИТ, так и от субъективных факторов (наличия специалистов-преподавателей, программно-технологических и учебно-методических средств обучения и др.). В данной ситуации специалистам необходимо постоянно развивать свои навыки, повышать квалификацию, существенно возрастает роль самообразования через всю жизнь.

В вузовской практике важно способствовать развитию у студентов умения учиться и продолжать свое образование самостоятельно. Необходимо создать условия, в которых, базирясь на индивидуальных способностях, студенты получают полезный опыт самостоятельной деятельности, учатся эффективно использовать время и распределять рабочую нагрузку, постепенно приходя к пониманию роли самообразования в своем профессиональном росте. Эти процессы могут эффективно поддерживаться с помощью современных информационно-коммуникационных технологий.

Целью работы является выявление потенциала ИКТ в повышении результативности самостоятельной учебной деятельности студентов и оценка последствий их применения.

Материал и методы. В исследовании в качестве рабочего материала рассматривался процесс обучения студентов ИТ-специальностей с использованием ИКТ, и в частности информационно-образовательной среды вуза.

Реализованы методы исследования общенаучного характера (анализ, синтез, обобщение, сравнение), педагогический эксперимент.

Результаты и их обсуждение. ИКТ стали основой для создания инфраструктуры, охватывающей все отрасли знания и связывающей все человечество. Примером успешной реализации ИКТ является Интернет с его практически неограниченными возможностями сбора, хранения и передачи информации и разнообразными средствами и формами ее предоставления. Это дает

большие возможности в отношении организации самостоятельной работы студентов: курсы лекций, учебная литература, видео, мультимедиа, «виртуальная реальность», моделирование различных явлений и процессов, тесты и тренинги и т.п.

Эффективными способами организации самостоятельной работы студентов также является внедрение облачных и «вики» технологий, создание виртуальных университетов, использование электронных учебных курсов на базе платформ дистанционного обучения, таких, например, как LMS Moodle, ATutor, WebCT и т. п.

Для современного студента в силу доступности средств ИКТ электронный способ получения информации и взаимодействия с преподавателем является привычной формой внеаудиторной работы, и позволяет выстроить индивидуальную систему обучения, соответствующую его личностным качествам.

Исследователи проблемы организации самостоятельной работы студентов отмечают ряд ключевых преимуществ ИКТ и эффективность их применения [1, 2]. Обобщая опыт нашей работы, можно выделить следующие положительные моменты использования ИКТ в самостоятельной работе студентов:

- создание принципиально иной образовательной среды, которая оптимизирует учебный процесс, сокращая время получения комплекса знаний и умений;
- развитие познавательных интересов и способностей;
- доступность учебных материалов в любое удобное для студентов время на разных устройствах;
- установление интерактивного диалога между пользователем и информационной системой, реализуемого посредством мультимедиа;
- создание предметной виртуальной среды для тренинга при подготовке к будущей деятельности, автоматизация процессов самоконтроля результатов учебной деятельности, в том числе тестирование, тренировки;
- возможность обратной связи и контроля со стороны преподавателя посредством электронной почты, веб-сайта, виртуальной образовательной среды;
- формирование умений самоорганизации собственной жизнедеятельности, ее самоанализа и самооценки;
- организация коллективной работы и взаимодействия студентов на основе облачных и «вики» технологий.

При несомненных достоинствах ИКТ в образовании следует отметить и недостатки, снижающие их эффективность. Обратим внимание на некоторые из них:

1. *Снижение мотивации.* Студенты полагают, что всегда могут найти готовую информацию и это не создает стимулы для изучения нового материала.

2. *Поверхностность в освоении учебного материала, фрагментарность знаний.* Когда студент готовит конкретное задание, он получает, например, из сети информацию по данному вопросу вне связи с остальным содержанием дисциплины. В результате могут не сформироваться внутрипредметные связи и целостное представление об изучаемом предмете.

3. *Шаблонное мышление.* Получение готовых решений с помощью ИКТ (например, компьютерных программ, проектов и т. п.) не стимулирует студента для творческого поиска, к самостоятельным профессиональным действиям, и формирует навыки действовать по шаблону.

4. *Снижение сосредоточенности.* Зачастую при использовании Интернет-порталов отвлекается внимание на всплывающую информацию, не относящуюся к предмету изучения, и порой сомнительного содержания.

5. *Плагиат.* Эффективность обучения и воспитания студентов снижается вследствие заимствования из сети Интернет готовых рефератов, курсовых и дипломных работ.

6. *Влияние на здоровье.* Чрезмерное использование средств информатизации негативно влияет на здоровье всех участников образовательного процесса.

Однако в силах преподавателя предусмотреть эти негативные моменты, адаптировать свою методическую деятельность и организовать самостоятельную работу студента таким образом, чтобы средства ИКТ стали опорой его самообразования в учебный период и в будущей профессиональной деятельности.

Заключение. Исследование и практика показали, что использование ИКТ в самостоятельной работе студентов при условии нейтрализации негативных моментов, присущих этому

процессу, позволяет оказать студенту конкретную помощь и поддержку, способствует более полному удовлетворению его потребности в самовыражении, саморазвитии, самообразовании, самоопределении.

Список литературы

1. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. вузов / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. –3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2010. – 368 с.
2. Роберт, И. В. Информатизация образования как новая область педагогического знания //Человек и образование. – 2012. – №. 1. – С. 14–18.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ

*В.К. Савчук, В.И. Жидкевич
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Изучение технических дисциплин студентами в высшем учебном заведении предусматривает интеграцию четырех составляющих частей:

- усвоение теоретического материала лекционного курса;
- выполнение работ лабораторного практикума с целью получения студентами практических навыков в составлении, исследовании и применении электронных компонентов и цепей;
- практические занятия предусматривают выполнение студентами практических задач расчетного характера, помогающих студентам лучше усвоить методики расчетов электронных схем;
- выполнение курсовой работы помогает окончательно закрепить полученные студентами теоретические и практические знания по данной дисциплине.

Показанная выше схема преподавания предмета в принципе является классической в преподавании большинства вузовских дисциплин. Однако успехи развития электроники и информационных технологий позволяют сделать определенные коррективы рассмотренной схемы. Прежде всего, это касается наиболее сложной и к тому же наиболее затратной части в преподавании предмета – лабораторного практикума. Учебный лабораторный практикум по радиоэлектронике предусматривает наличие специализированной лабораторной базы, оснащённой контрольно-измерительными приборами, требующими периодичной поверки и обновления. Также, помимо наличия определённой базы, следует отметить такие недостатки традиционного лабораторного практикума, как: большие временные затраты; невозможность практической реализации многих электронных моделей и схем, ввиду недостатка материальной базы.

В настоящее время появилось большое количество программ симуляторов и программ для моделирования электронных устройств, физических процессов на компьютере. Моделирование выполняется с использованием программ Electronics Workbench-Multisim, PROTEUS VSM фирмы Labcenter Electronics, LabView фирмы National Instruments [1-3], заменяющих реальные элементы радиоэлектроники и приборы виртуальными моделями. Симуляторы позволяют без сборки реального устройства отладить работу схемы, снять необходимые характеристики и многое другое. Кроме этого, необходим разноуровневый контроль знаний студентов по этим дисциплинам в рамках данного лабораторного практикума.

В связи с этим, целью настоящей работы является анализ симуляторов и программ для моделирования электронных устройств, и возможности реализации этих программ в учебном процессе.

Материал и методы. Материалом для исследований являются программы Electronics Workbench-Multisim, LabView. В качестве основного метода исследований использовали схемотехническое моделирование.

Результаты и их обсуждение. Схемотехническое моделирование электронных устройств, физических процессов выполняли с использованием программ Electronics Workbench-Multisim, LabView, заменяющих реальные элементы радиоэлектроники и приборы виртуальными моделями. Симуляторы позволяют без сборки реального устройства, отладить работу схемы, снять необходимые характеристики и многое другое.

LabVIEW – интегрированная среда разработчика для создания интерактивных программ сбора, обработки данных и управления периферийными устройствами. Библиотеки современ-