

2. Лобанов, А.П. Управляемая самостоятельная работа студентов в контексте инновационных технологий /А.П. Лобанов, Н.В. Дроздова. – Минск, 2005.
3. Сергеенкова, В.В. Управляемая самостоятельная работа студентов. Модульно-рейтинговая и рейтинговая системы /В.В. Сергеенкова. – Минск, 2004.
4. Образовательный стандарт высшего образования 1 ступени по специальности 1– 74 06 05 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям)». Утв. Пост. Министерства образования Республики Беларусь 30 августа 2013г.№87.

УДК 378.147:004

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

*Галушко Е.В., канд. техн. наук, доцент, Львова О. М., Серебрякова Н. Г., канд. пед. наук, доцент, Цубанова И. А., Шакирин А. И., канд. техн. наук, доцент  
(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)*

В БГАТУ активно создаются электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), позволяющие использовать современные компьютерные технологии для повышения эффективности, как самого процесса обучения, так и контроля полученных знаний. В состав ЭУМК входят учебно-методические материалы, которые, во-первых, обеспечивают все виды занятий и форм контроля знаний студентов, предусмотренные учебным планом соответствующей образовательной программы, и, во-вторых, способствуют эффективному усвоению студентами учебной дисциплины. В настоящей работе обсуждаются некоторые аспекты создания и использования ЭУМК «Информационные технологии» для студентов всех специальностей агроэнергетического, агромеханического, инженерно-технологического факультетов и факультета «Технический сервис в АПК» БГАТУ.

Для дисциплины «Информационные технологии» разработан ЭУМК, в состав которого входят: компьютерные презентации, электронный конспект лекций, методические указания и лабораторный практикум по соответствующим разделам дисциплины, электронные интерактивные учебные материалы, а также комплект тестов для текущего и итогового контроля в системе дистанционного обучения и контроля Moodle, которая используется во многих вузах, в том числе в БГАТУ.

При создании ЭУМК было решено пойти по пути обеспечения избыточности содержания ЭУМК [1], которая обеспечит вариативность траекторий обучения в зависимости от специфики специальностей, а также дает дополнительные возможности для самообразования. Специально созданная избыточность учебного материала различных уровней сложности и детализации дает возможность обеспечить полноценную индивидуализацию обучения. Полезной является возможность создания преподавателем подборок учебных материалов на основе предлагаемого ЭУМК контента, например, [2] – [6]. Это позволяет каждому преподавателю строить свои траектории обучения в зависимости от подготовленности аудитории и других объективных и субъективных факторов.

Учебные занятия по дисциплине «Информационные технологии» проводятся на старших курсах, поэтому, не смотря на то, что учебная программа по дисциплине является общей для всех специальностей, студентам разных факультетов на лекционных занятиях предлагаются темы, которые отражают специфику выбранной специальности. Так, например, для студентов агроэнергетического факультета полезными будут темы: «Программный комплекс автоматизированного управления распределительными электрическими сетями», «Информационные технологии поддержки принятия решений»; для студентов агромеханического факультета и факультета «Технический сервис в АПК» – «Спутниковый мониторинг техники и учет ТСМ»; для студентов инженерно-технологического факультета – «Системы дифференцированного внесения удобрений».

Кроме того, во вспомогательном разделе ЭУМК содержатся материалы, которые могут оказаться полезными для студентов всех специальностей, например, «Мировые информационные ресурсы», «Программное обеспечение для агробизнеса», «Учет земель сельскохозяйственного назначения», что дает дополнительные возможности для самообразования.

Среди всего многообразия форм лекционных занятий в дисциплине «Информационные технологии» предпочтение отдается лекции – визуализации. Лекция – визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную формы информации в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Этот процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ. Будучи воспринят, этот образ может быть развернут и служит опорой для мыслительных и практических действий.

Психологические и педагогические исследования показывают, что наглядность не только способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и позволяет активизировать умственную деятельность, глубже проникать в сущность изучаемых явлений показывает его связь с творческими процессами принятия решений, подтверждает регулирующую роль образа в деятельности человека.

Лекция – визуализация способствует созданию проблемной ситуации, разрешение которой в отличие от проблемной лекции, где используются вопросы, происходит на основе анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, т.е. с включением активной мыслительной деятельности. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняли бы словесную информацию, но и сами являлись носителями информации. Чем больше проблемности в наглядной информации, тем выше степень мыслительной активности студента.

Подготовка лекции преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства обучения (мультимедийный комплекс). Чтение лекции сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся у студентов знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

Лучше всего использовать разные виды визуализации: натуральные, изобразительные, символические, каждый из которых или их сочетание выбирается в зависимости от содержания учебного материала. При переходе от текста к зрительной форме или от одного вида наглядности к другому может теряться некоторое количество информации. Но это является преимуществом, т.к. позволяет сконцентрировать внимание на наиболее важных аспектах и особенностях содержания лекции, способствовать его пониманию и усвоению.

В лекции – визуализации важна определенная наглядная логика и ритм подачи учебного материала. Для этого используется мультимедийный комплекс, возможности которого позволяют в полной мере компоновать цвет, графику, в сочетании словесной и наглядной информации. Важны дозировка использования материала, мастерство и стиль общения преподавателя со студентами.

Оснащение учебных аудиторий БГАТУ электронными интерактивными досками позволяет преподавателю проводить лекционные занятия на высоком методическом уровне, используя весь педагогический арсенал приемов для совершенствования лекторского мастерства и создания хорошего контакта с аудиторией.

Как отмечают многие педагоги, отказ от конспектирования лекционного материала снижает уровень усвоения материала, так как в этом случае не используется моторная

память. Кроме того, у студентов, которым гарантировано получение электронной копии занятия, снижается мотивация к концентрации внимания по ходу изложения материала. Наличие в БГАТУ мероприятий, которые проводятся в учебное время, например, хозработы, вождение автомобиля и т. д. привело к необходимости заменить контроль посещаемости лекционных занятий по дисциплине «Информационные технологии» на текущий контроль усвоения лекционного материала. Для организации такого текущего, промежуточного, а затем и итогового контроля используется система дистанционного обучения и контроля Moodle.

Имеющиеся в системе Moodle средства позволяют не только практически реализовывать автоматизированный контроль знаний обучаемых, но и предоставляют преподавателю эффективный механизм улучшения базы тестовых заданий и повышения точности оценки уровня знаний тестируемых.

Совершенно очевидно, что самая сложная и ответственная работа заключается в разработке базы тестовых заданий.

С одной стороны, тесты обеспечивают возможность самоконтроля обучаемого, с другой – позволяют проводить текущую, промежуточную или итоговую аттестацию. От правильности выбора типа вопросов, уровня сложности, критерия оценивания, сценария проведения тестирования зависит объективность полученной оценки знаний.

Текущее тестирование по материалу прочитанной лекции осуществляется при проведении каждого лабораторного занятия с выставлением оценки. Каждый тест содержит 13 – 15 вопросов, на которые студентам необходимо ответить в течение 10 минут.

Применение системы Moodle для текущего контроля усвоения лекционного материала, во-первых, снимает необходимость контроля посещаемости лекционных занятий, во-вторых, существенно облегчает преподавателю задачу выставления предварительных оценок в модульно-рейтинговой системе, и, наконец, дает возможность студентам принять самостоятельное решение о повышении окончательной экзаменационной оценки путем итогового тестирования.

Промежуточное тестирование проводится два раза в текущем семестре по соответствующим разделам курса с выставлением аттестационных оценок по модулям.

Для подготовки к итоговому тестированию тест переводится в обучающий режим, где студентам доступны правильные и неправильные ответы на вопросы теста.

Тематика лабораторных работ подобрана таким образом, чтобы студенты приобрели навыки решения прикладных задач по обработке информации, которые могут быть востребованы при изучении специальных дисциплин на старших курсах, написании курсовых проектов, а также при выполнении расчетной части дипломных работ.

На каждом лабораторном занятии в дисплейном классе студенты выполняют одно общее для всех задание под руководством преподавателя, а затем, для закрепления полученных навыков, студентам предлагается выполнить индивидуальное задание, которое позволяет преподавателю дифференцированно оценить уровень подготовки каждого студента. Наличие ЭУМК существенно упрощает выполнение индивидуальных заданий в процессе самостоятельной работы студентов.

Создание и использование ЭУМК по дисциплине «Информационные технологии» с применением в обучающем процессе компьютерных динамических презентаций на лекционных занятиях, современных учебно-методических пособий и обучающих систем при выполнении лабораторных работ, а также системы дистанционного обучения и контроля Moodle, обеспечивает высокий уровень преподавания дисциплины, способствует повышению эффективности, как самого процесса обучения, так и контроля полученных знаний.

#### Литература

1. Жук, А. И. Современный электронный учебно-методический комплекс – основа информационно-образовательной среды вуза / А. И. Жук, Ю.И. Воротницкий, П.А. Мандрик // Информатизация образования – 2010. Педагогические аспекты создания информационно-

- образовательной среды: материалы Междунар. конф. Минск, 2010. С. 197–201.
2. Евротехника MPS. Технологии точного земледелия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.egps.ru>.
3. Системы мониторинга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gpsamur.ru>.
4. Инженерный центр «ГЕОМИР» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.geomir.ru>.
5. Компания «АгроИТ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://agroit.ru>.
- Компания «Trimble» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://agromonitoring.ru>
- 

УДК 378.147.31

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ АГРОИНЖЕНЕРОВ**

*Рутковский И.Г., Рутковская Н.В.*

*(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)*

Образовательные технологии, которые используются при подготовке студентов, позволяют повысить эффективность преподавания. Вместе с тем уровень общей и профессиональной культуры в обществе обеспечивает система образования. Для успешного развития промышленности и сельского хозяйства этот уровень должен соответствовать мировому, который определяется ведущими промышленно развитыми странами. Поэтому высшая школа должна повышать качества математической подготовки студентов, учитывая при этом современные направления развития и использования информационных технологий.

В современном мире прослеживается тенденция все более широкого использования компьютеров при изучении отдельных дисциплин. Для проведения занятий наиболее перспективны Mathcad, MatLab, Maple и Mathematica. Эти пакеты упрощают для пользователя компьютерную реализацию математических алгоритмов и методов. В высшей школе США, Западной Европы и Японии MathCAD, MatLab, Maple и Mathematica являются одними из эффективных компонентов обучения студентов. Использование этих пакетов в процессе обучения приобретает особую актуальность. Внедрение современных программных продуктов в систему образования будет способствовать не только повышению качества знаний студентов, что важно при подготовке высококвалифицированных специалистов, но и интеграции белорусского образования в мировую образовательную систему. Для студентов агроинженерных специальностей наиболее целесообразно изучение MatLab.

При проведении занятий по курсу «Основы научных исследований и моделирование» система MatLab позволяет моделировать как технические системы, так и технологические процессы. Для оптимального ее использования на первом этапе было необходимо подобрать такие задания, в которых присутствуют трудоемкие вычисления. В таких задачах с помощью пакета MatLab вычислительная часть работы существенно облегчается. В курсе «Основы научных исследований и моделирование» такие задачи позволяют проводить компьютерный эксперимент по моделированию технических объектов и технико-экономических систем.

При таком подходе к обучению решалось несколько задач. В первую очередь это возможность научить студентов моделировать технико-экономические задачи в пакете MatLab. Кроме того, важным этапом обучения стало согласование теоретического решения задачи с реализацией модели на компьютере. Каждый изучаемый раздел содержит: краткий теоретический блок информации; описание математического метода решения задачи; условия типового задания; описание порядка выполнения работы в среде MatLab; пример решения типовой задачи, который включает фрагмент или полный текст m-файла MatLab. В текст примера, как правило, добавлены комментарии и краткие указания, которые помогают реализовать решение данной задачи на компьютере. В каждый раздел также включены индивидуальные задания для проверки знаний студентов.