

обучать умению использовать электронные информационно-поисковые системы, применять информационные технологии в профессиональной и самообразовательной деятельности, а также вести систематизацию и оформление полученных сведений, организацию информационной базы в виде личных картотек, компьютерных баз данных.

Если основная профессиональная подготовка обеспечивается преподавательским составом ведущих кафедр университета, то успех информационной подготовки во многом зависит от библиотеки и компьютерного обеспечения университета. Парк машин университета предоставляет студентам и преподавателям около 900 машин на всех пунктах обслуживания, в том числе в 22 компьютерных классах и специализированных аудиториях. Сегодня именно они являются решающим средством оптимизации и повышения эффективности системы подготовки будущих инженеров, развивая у студентов творчески-исследовательские навыки и умение самостоятельно добывать информацию.

К сожалению, из-за недостаточного финансирования комплектование фонда учебной и научной литературы является недостаточным. Например, отсутствуют патентно-информационные материалы по российским изобретениям и изобретениям стран мира.

Информационная подготовка имеет еще значительные неиспользованные резервы. И чем солиднее и шире они будут использованы, тем выше будет квалификация будущих инженеров. Особенно это важно для будущих руководителей, исследователей, аналитиков, генераторов эффективных управленческих решений, улучшающих работу предприятий и позволяющих выживать и побеждать в условиях жесткой конкуренции и кризисных явлений в экономике, *ибо сегодня знающий специалист не тот, чья голова загромождена ненужными знаниями, а тот, кто владеет нужной информацией.*

#### Литература

1. Нагорский И.С., Ловкис В.Б., Антонишин Ю.Т. Основы научных исследований, Минск, БАТУ, 2008, 100 с.
2. Антонишин Ю.Т., Алюшкевич В.Б., Спичекова Н.В. Доклады Международной научно-практической конференции «Тракторы, автомобили, мобильные энергетические средства: проблемы и перспективы развития», Минск, 11-14 февраля 2009 г., с. 550-554.

### СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Костюкевич С.А., к.с.-х.н., доцент

*Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск*

Формирование специалиста, обладающего высоким уровнем профессиональных знаний, способного проявлять инициативу, оперативно и качественно решать производственные задачи, требуют радикального совершенствования качества образовательного процесса. Его основой должно стать применение инновационных технологий обучения: блочно-модульная технология, тестирование, управляемая самостоятельная работа студентов, мультимедийные презентации и автоматизированная система обучения.

В последние годы активно утверждается тенденция на унификацию высшего образования путем значительного сокращения части аудиторных занятий, и планирование материалов для самостоятельного усвоения студентами. Повышается значимость фундаментальных знаний, усиливается направление на индивидуализацию, интенсификацию

фикации и компьютеризации учебного процесса, возрастает подъем управляемой самостоятельной работы студентов, осваиваются новые формы и методы обучения, стимулирующие развитие творческих качеств будущих специалистов [1, 3].

Перед педагогическими коллективами высших учебных заведений встает много проблем: выражение цели образования на языке профессиональных задач, структуризация учебных дисциплин, обучение студентов операциям мышления, методологии системного подхода, разработка компьютерных программ, гуманитаризация инженерного образования, переход к новым дидактическим системам [6, 7].

При внедрении в учебный процесс инновационных технологий обучения происходит усиление и ускорение организационно-информационных контактов студента с преподавателем, особенно при использовании компьютеров непосредственно для обучения и для контроля уровня знаний студентов.

Очевидно, что главной задачей современного образования, а также каждого преподавателя вуза является обеспечение высокого качества подготовки специалистов. Для этого существует много педагогических теорий и методик для их выполнения [2, 5].

Установлено, что первое применение модульного обучения относится к началу 70-х годов 20 века. В современной педагогике понятие «модуль», «модульное обучение» вариативно и многопланово. Выделяют следующие составляющие «модуль»:

модуль как пакет учебного материала, охватывающего одну концептуальную единицу;

модуль как учебная единица, как блок информации, включающий в себя логически завершенную одну, две или более единиц учебного материала, в рамках одной учебной дисциплины;

модуль как организационно-методическая дисциплинарная структура учебного материала, представляющая набор тем из разных учебных дисциплин, необходимых в рамках одной специальности;

модуль как набор учебных дисциплин, необходимых для обучения той или иной специальности или специализации в процессе модульного обучения — в рамках требований квалификационной характеристики;

модуль как модульная программа профессионального обучения конкретной профессии.

Модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов – это система непрерывного контроля в течение всего периода изучения дисциплины. Своевременное выполнение контрольных мероприятий и получение высокого рейтинга повышает интерес студента к изучению дисциплины, стимулирует его работу в течение семестра и тем самым повышает качество подготовки по специальности [2, 5]. Возможности модульно-рейтинговой системы очень широки: в ее рамках легко реализуется тематический контроль и текущая аттестация студентов, стимуляция студента к регулярной и планомерной учебной деятельности, как в аудитории, так и самостоятельно, что особенно важно. Этой системой снимается проблема «сессионного стресса», так как если студент по завершению курса получает достаточную совокупную сумму баллов, он освобождается от сдачи экзамена или зачета. Строится модульно-рейтинговая система на регулярной работе студента в течение всего семестра и на систематическом контроле полученных знаний. В основу модульно-рейтинговой системы, например, по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» положены следующие принципы:

по завершении модуля проводится контроль знаний — контрольная точка. Она проходит в виде тестирования, коллоквиума, контрольных задач и так далее.

по итогам всех модулей (учет текущей работы студента и результаты контрольных точек) выводится средний балл за семестр. Особо отличившимся студентам преподаватель имеет право добавить один балл за успешную работу в течение всего семестра к среднему баллу за семестр.

Таким образом, если студент набирает 8–10 баллов, ему проставляется соответствующая оценка, и он может быть освобожден от экзамена. Если студент набрал 8 или 9 баллов, но претендует на более высокую оценку, за ним сохраняется право сдачи экзамена. Все студенты, которые набрали средний балл от 4 до 7, сдают зачет. Если же студент неудовлетворительно работал в течение всего семестра и неудовлетворительно сдал контрольные точки и диапазон набранных им баллов составляет от 0 до 3, этому студенту по результатам сессии ставится "неудовлетворительно", к зачету он не допускается и имеет право только на пересдачу, что лишает его права на стипендию.

Построенная на этих принципах модульно-рейтинговая система оценки успеваемости позволяет объективно контролировать всю учебную деятельность студентов, стимулирует познавательную активность и помогает им планировать их учебное время и формы материальных поощрений.

Повышение познавательной активности студентов влечет за собой стремление к повышению профессионального уровня преподавателей, то есть новая технология обучения перешла в режим саморазвивающейся системы. Это, по нашему мнению, будет возможным, прежде всего в силу того, что организация учебной работы по модульно-рейтинговой технологии обучения сформировала новый тип производственных отношений между преподавателем и студентом. Основной формой обучения стала самостоятельная работа студента. Изменяется и функция преподавателя. Роль преподавателя будет, заключается в основном в индивидуальном консультировании, разборе результатов контрольных работ, помощи при выполнении экспериментальной работы. Все это резко повышает квалификационные требования к преподавателю, как в методической, так и в предметно-профессиональной его деятельности. Преимуществом новой системы будет и то, что учебный семестр не завершается теперь экзаменационной сессией. Бессессионное обучение позволяет продлить учебный год как минимум еще на 2–3 недели.

Наряду с отмеченными положительными следствиями внедрения новой технологии обучения следует указать на некоторые ее недостатки. Прежде всего, это значительное увеличение нагрузки на преподавателя, что может достигать в среднем до 30–35%. Из всех видов учебной работы наиболее трудоемкими являются индивидуальное консультирование и проведение текущего контроля (защита студентами индивидуального задания модульной программы). Поэтому, задачу уменьшения нагрузки на преподавателя, можно в какой-то мере решить путем передачи контрольных функций компьютеру. Это позволит увеличить количество часов, отводимых на индивидуальную работу со студентами. Эффективное использование всех элементов модульно-рейтинговой технологии возможно только при решении проблемы обеспечения учебного процесса современной компьютерной техникой. Использование же компьютерной технологии не только при изучении студентами теоретического материала, но и в лабораторном практикуме позволит значительно перераспределить и сократить аудиторную нагрузку. Это будет способствовать дальнейшему повышению качества высшего образования, что особенно важно при переходе на многоуровневую систему подготовки специалистов.

В государственном образовательном стандарте 25–35% учебного времени отводится по каждой дисциплине именно на внеаудиторную самостоятельную работу студентов. Управляемая преподавателем самостоятельная работа студентов позволит стимулировать внутренние механизмы развития личности, научить студентов делать выбор в пользу своего профессионального развития, Организация самостоятельной работы студентов способствует повышению качества обучения.

Управляемая самостоятельная работа студентов состоит в основном в проработке лекционных материалов, содержание учебника, учебно-методических пособий, а также в выполнении конкретных практических заданий, выдаваемых преподавателем. Отсю-

да возникает потребность обеспечения студентов соответствующими методическими и учебными материалами, новыми информационными технологиями образования.

Для этого при организации управляемой самостоятельной работы студентов, кроме лекций, лабораторных занятий и учебно-методического обеспечения дисциплины необходимо использовать:

- электронные и бумажные тексты лекции;
- обучающие компьютерные текст-программы;
- наборы дидактических материалов для выполнений практических заданий на кафедре;
- комплекс заданий позволяющих осуществить проверку качества полученных знаний.

Дидактическими целями самостоятельных внеаудиторных занятий является закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время аудиторных занятий.

При ответах на теоретические вопросы письменно или при устном опросе, максимальное количество баллов студент получит при использовании научной литературы с ее анализом, за свои нетрадиционные и логически обоснованные мысли и обязательно за умение использовать полученные знания в нетиповых ситуациях и способах к анализу и синтезу. Таким образом, можно внедрить компетентностный подход к проверке качества знаний, то есть не только проверка знаний, умений и навыков студентов, но проверка умения применить их в своей практической деятельности.

#### Литература

- 1 Дятлов, М.К. Компьютерные тест-программы УО ВГАВМ / М.К. Дятлов. – Витебск, 2001. – 238 с.
- 2 Кошелев, С.С. Интерактивные методы обучения в педагогике / С.С. Кошелев. – М.: Высшая школа, 2004. – 170 с.
- 3 Косинец, А.Н. Инновационное образование – главный ресурс экономики государства / А.Н. Косинец // Советская Белоруссия 30.10.2007. – С.3.
- 4 Макаров, А.В. Модульное обучение. Аналитический обзор / А.В. Макаров // Высшая школа. – 2007. – №3, с. 66–67.
- 5 Сергеенкова, В.В. Управляемая самостоятельная работа студентов. Модульно-рейтинговая и рейтинговая системы / В.В. Сергеенкова. – Минск :РИВШ, 2004. –360 с.
- 6 Олекс, О.А. Качество образования: проектирование образовательных систем / О.А. Олекс. – М.: Кираванне, 2003. – 475 с.
- 7 Олекс, О.А. Теория и отечественный опыт стандартизации образования в Республике Беларусь / О.А. Олекс. – М.: Технопринт, 2002. – 346 с.

### **КРАТКИЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ТРЕХМЕРНОГО ТВЕРДОТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПЕРЕПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ АПК**

Авлукова Ю.Ф.

*Белорусский государственный аграрный технический университет, г.Минск*

Ключевой проблемой образования является подготовка кадров, способных решать задачи производства современной сложной техники с использованием информационных технологий. Большое влияние на профессиональное становление будущих специалистов, развитие их пространственного воображения, проективного видения, мышления и интеллекта оказывают графические дисциплины, изучение которых за-