

Реализация СОП способствует не только расширению возможностей международного сотрудничества, но и повышению качества образовательных услуг; повышению рейтинга вуза и его конкурентоспособности, как на внешнем, так и на внутреннем рынках образовательных услуг; получению практического опыта по использованию новых образовательных технологий, повышению мобильности молодых специалистов.

В 2014 году кафедрой теплохладотехники Могилевского государственного университета продовольствия (МГУП) инициировано заключение договора между МГУП и Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО) о реализации совместных образовательных программ подготовки магистров. Подписание договора явилось развитием многолетнего сотрудничества в рамках договора о двухстороннем сотрудничестве между МГУП и Санкт-Петербургским государственным университетом низкотемпературных и пищевых технологий, в настоящее время Институт холода и биотехнологий НИУ ИТМО. В соответствии с договором кафедрой теплохладотехники реализуется магистерская программа «Промышленный холод» для специальности 16.04.03 – «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» в Российской Федерации и 1-43 80 01 «Энергетика» – в Республике Беларусь.

Единый учебный план, разработанный совместно с кафедрой холодильных машин и низкопотенциальной энергетики НИУ ИТМО, предусматривает обучение в течение 2 лет. Трудоемкость программы составляет 120 зачетных единиц, которые в равных долях разделены на освоение программ вузов-партнеров. Преподавание дисциплин учебного плана осуществляется профессорско-преподавательским составом вузов. Вузы-партнеры обязуются взаимно признавать результаты текущих аттестаций, на основании локальных нормативных актов и представленных документов, подтверждающих соответствие требований по содержанию, порядку, трудоемкости и срокам обучения.

К обучению по СОП допускаются граждане Российской Федерации и Республики Беларусь, успешно освоившие I ступень получения высшего образования в вузах-партнерах. Для проведения вступительных испытаний создается совместная комиссия. За каждым обучающимся закрепляются руководители с двух сторон.

Контроль качества обучения осуществляется уполномоченными структурными подразделениями вузов-партнеров. Внешний контроль качества обучения, осуществляемого одним из вузов-партнеров на каждом этапе реализации программы, выполняется другим вузом-партнером.

УДК 057.875

О ПОСТРОЕНИИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Подольн С.В., Шендрикова О.А.

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

В докладе затрагивается проблема построения методической системы обучения высшей математике студентов механических и технологических специальностей высших учебных заведений, ориентированной на будущую профессиональную деятельность, на развитие у них профессионально значимых качеств.

Потребности современного производства, активно внедряющего новые промышленные технологии, ставят перед выпускниками УВО требования определяющиеся не только и не столько объемом усвоенных ими знаний, сколько способностью продуктивно

использовать эти знания в профессиональной деятельности, быть организатором производства.

Преподаватель высшей математики должен так организовать процесс обучения дисциплине, чтобы математические знания студентов были максимально задействованы как при изучении циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин, так и в дальнейшей профессиональной деятельности. В связи с этим, преподаватель должен четко представлять: «Чему учить?», «Для чего учить?», «Как учить?» Используемый в обучении подход к решению первых двух задач авторы предлагали обсуждению на ряде научно-методических конференций и связывают его, прежде всего, с профессионально-ориентированностью обучения и учетом глубоких междисциплинарных связей [1; 2]. Организация качественного обучения высшей математике должна осуществляться, в частности, в следующих направлениях:

- корректировка содержательной части курса с учетом специальности студентов;
- разработка учебно-методических пособий, в которых учебный материал преподносится с учетом потребностей смежных, общепрофессиональных и специальных дисциплин (профессионально-ориентированным);
- использование возможностей инновационных технологий (ИТ) в создании методических пособий, моделировании прикладных задач и др.

Остановимся подробнее на третьем из перечисленных пунктов.

Деятельность инженера при решении производственной задачи, как отмечает А.А.Вербицкий [3, с.62], предполагает: анализ ситуации, постановку задачи, решение задачи, доказательство истинности решения. Выполнение алгоритмической части задачи зачастую бывает многоступенчатым, разветвленным и трудоемким. В связи с этим, подобного рода вычисления целесообразно проводить с использованием возможностей ИТ. Зачастую деятельность инженера сопряжена с систематизацией и обработкой результатов наблюдений, опытных или лабораторных данных о ходе какого-то процесса. Обработку полученных данных из-за их объемности оправдано осуществлять с помощью разработанных программных средств, которые позволяют выполнить это быстро, без ошибок, провести статистический анализ и сделать вывод. Реализация же неалгоритмизированных этапов выполняется «вручную».

Таким образом, качественная подготовка специалиста технического вуза предполагает его умение исследовать реальные производственные процессы и решать реальные инженерные задачи, о которых упомянуто выше, с использованием возможностей компьютерной техники.

В техническом высшем учебном заведении компьютер как средство обучения высшей математике используется чаще всего для хранения и предоставления учебной информации, визуализации изучаемых понятий, контроля знаний. Возможности компьютера как инструмента будущей деятельности инженера в обучении высшей математике практически не учитываются (во всяком случае учитывается недостаточно). Тем не менее для решения большого круга математических задач разработаны и активно используются на практике специальные пакеты прикладных математических программ. Поэтому, прежде всего, возникает необходимость определения объема математических знаний, которыми должен овладеть будущий инженер-механик или инженер-технолог, чтобы в своей практической деятельности он смог успешно решать типовые задачи с использованием вычислительной техники. Понятно, что без овладения основополагающими понятиями, элементарными навыками вычислений студент не сможет воспользоваться прикладными пакетами, смоделировать практические задачи. Важно четко представлять в какой мере и в каком объеме необходимы ему эти навыки для изучения в дальнейшем общепрофессиональных и специальных дисциплин и насколько они будут важны для него в будущей профессиональной деятельности. Неоправданно завышенный объем информации может вредить качеству ее восприятия.

Обучая студентов высшей математике, преподаватель отдает себе отчет в том, что со временем определенные навыки решения математических задач студентами объективно будут утрачиваться. Забудутся таблицы производных, интегралов, таблицы соответствий преобразования Лапласа и др. Однако студент будет обучен решению стандартных математических задач с помощью компьютера. Именно так и будет поступать инженер в своей деятельности, возлагая на компьютер выполнение различного рода вычислений. А вот как и почему «машина» это выполняет мы обязаны его научить. Поэтому в процессе обучения студентов основным подходам к решению стандартных задач, важно сделать акцент не на запоминание, а прежде всего, на понимание сущности используемых формализмов. Высвободившееся за счет уменьшения рутинных вычислений учебное время целесообразно использовать для обучения «креативным» аспектам курса.

Таким образом, для будущего инженера запоминание большого объема теоретической части курса высшей математики и складирование в памяти большого числа готовых знаний, в том числе в виде громоздких доказательств разного рода теорем, разнообразных таблиц и алгоритмов не является главным в обучении. Гораздо важнее обращать внимание на понимание сущности используемых математических формализмов, указывать на связи между ними, а также на овладение основными способами деятельности при решении стандартных задач, предполагающими использование ИТ.

Являясь мощным вычислительным средством при решении алгоритмизированных задач, компьютер выступает при таком подходе к обучению как средство будущей профессиональной деятельности инженера.

Эффективность использования средств ИТ повышается, если рассматривать компьютер в обучении высшей математике в техническом вузе с двух сторон. С одной стороны, *компьютер – средство обучения*. В этом плане он значительно расширяет возможности предоставления учебного материала, позволяет создавать наглядные образцы изучаемых понятий, проводить алгоритмические расчеты, а также осуществлять контроль.

С другой стороны, *компьютер – инструмент будущей профессиональной деятельности* инженера. При обучении высшей математике в техническом вузе следует иметь в виду, что ИТ не ограничены только периодом обучения студента, они включены в процесс деятельности специалиста. Выпускнику как специалисту придется использовать компьютер для проведения необходимых расчетов с помощью существующих пакетов прикладных программ, чему он будет научен.

Список литературы

1 Подолян С.В., Шендрикова О.А., Юрченко И.В. О подходах к организации обучения высшей математике студентов инженерных специальностей / С. В. Подолян // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы: мат-лы междунар. науч.-метод. конф., 22 – 23 ноября 2012г МГУП, г. Могилев. – Могилев: УО «МГУП», – С. 123 – 126.

2 Шендрикова О.А. Об организации обучения высшей математике в техническом вузе при использовании информационных технологий / О. А. Шендрикова // Содружество наук. Барановичи-2012: материалы VIII Междунар.науч.-практ. конф. молодых исследователей, 23-24 мая 2012г., г. Барановичи, Респ. Беларусь: в 3 ч. / М-во образования Респ. Беларусь, учреждение образования «Барановичский государственный университет» ; редкол. : А.В. Никишова (гл. ред), И.Я. Тучина (отв. ред.) [и др.]. – Барановичи : РИО БарГУ, 2012. – Ч.3. – 280, [2] с. : ил. – 113 экз. – С. 160 – 163.

3 Подолян С.В., Шендрикова О.А., Юрченко И.В. О специфике обучения высшей математике студентов технического вуза / С. В. Подолян // Актуальные проблемы естественных наук и их преподавания: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию А.А. Кулешова, Могилев, 20-22 февраля 2013 / Министерство образования Республики Беларусь, Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова. – Могилев, 2013. – с. 251-254.

УДК 004.9; 372.862; 378.147

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Покатилов А.Е., Попов В.Н.

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»,
г. Могилев, Республика Беларусь

Введение. В настоящее время в обществе все более актуальной становится дискуссия на тему повышения качества высшего образования как одного из важнейших факторов обеспечения его эффективности в целом. При этом все большее внимание уделяется влиянию качества образования на создание профессиональной готовности выпускника ВУЗа к предстоящей деятельности [1–3]. Создание единого вектора образования с целевой направленностью на решение конкретных жизненных практических задач требуют и изменения подхода к организации образования студента. Одним из направлений в этой сфере является совершенствование организации контроля знаний. Обучение – многогранный процесс, и контроль – лишь одна из его сторон. Однако именно в ней компьютерные технологии продвинулись максимально далеко, и среди них тестирование играет ведущую роль. В ряде стран тестирование потеснило традиционные формы контроля - устные и письменные экзамены и собеседования.

Тенденции таковы, что именно тестирование постепенно становится основной формой сдачи экзаменов. Реалии требуют обязательно вводить тестовые технологии в систему обучения. Это позволяет на протяжении учебного года оценить уровень усвоения материала обучающимися и сформировать у них навык работы с тестовыми заданиями. Также во время таких тренировок развиваются соответствующие психотехнические навыки саморегулирования и самоконтроля. В связи с этим тестирование, как средство измерения и контроля знаний учеников, становится основой обучающего процесса в системе образования.

Необходимо отметить целесообразность использования тестовой формы контроля знаний не только на экзаменах, но и при сдаче зачетов по дисциплинам [4].

Особенности тестового контроля в инженерных дисциплинах. В связи с вышеуказанными тенденциями развития системы образования, становится актуальным выбор тестовых оболочек, предназначенных для проведения компьютерных тестов [5–7]. На сегодняшний день существует множество подобных программных средств, в связи с чем возникает проблема выбора наиболее подходящих для конкретных дисциплин. И здесь необходимо ввести определенные критерии, помогающие выбору. В данной работе рассматриваются отличительные характеристики общетехнических дисциплин, таких как «Прикладная механика», «Теоретическая механика» и «Теория механизмов и машин», преподаваемых на кафедре «Прикладная механика» для химико-технологических и механических специальностей.

Общей особенностью рассматриваемых инженерных дисциплин является широкое использование расчетных и кинематических схем. Например, в разделе «Статика» дисциплины «Теоретическая механика». Это же является характерной особенностью и такого раздела как «Сопrotивление материалов» дисциплины «Прикладная механика». Отсюда возникает необходимость использования тестовых программ поддерживающих хорошую графику, включающую возможность выделения цветом ключевых факторов прямо на схемах.