

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ АГРОИНЖЕНЕРОВ

Рутковский И.Г., Рутковская Н.В.

Белорусский государственный аграрный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

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 математических исследований 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 работу реальных технических систем, так и технологических процессов. 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 то, как теоретическое решение задачи согласуется 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 пример 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.

Важным этапом обучения является контроль самостоятельной работы. При организации обучения студентов существенная роль отводится самостоятельной работе. Поэтому важной задачей является комплексное методическое обеспечение для контролируемой самостоятельной работы студентов. Существенную роль по техническому сопровождению учебного процесса играют компьютерные информационные технологии. Например для контроля самостоятельной работы студентов достаточно хорошо зарекомендовала себя система Moodle.

Система Moodle, это комплекс программных средств которые обеспечивают возможность дистанционного обучения студентов. Для студентов Moodle обеспечивает доступ к заданиям по лабораторным работам, лекционным материалам, предоставляет возможность прохождения тренировочных и контрольных тестирований по отдельным темам, а так же итогового тестирования.

Контролируемая самостоятельная работы студентов организована в несколько этапов. На первом этапе выделяются разделы учебной программы, которые можно вынести для самостоятельной работы студентов. На втором этапе определяются учебные модули, последовательность их изучения и варианты контрольных заданий для проверки знаний студентов. На третьем этапе определяется весовой коэффициент каждого модуля в объеме курса, а так же критерии оценки работы студентов. На четвертом этапе готовится методическое обеспечение соответствующее поставленным целям и задачам.

При проведении занятий, для контроля самостоятельной работы студентов проводится тестирование в Moodle после изучения очередной темы, т.е. примерно раз в три-четыре недели. Студенту дается возможность перед сдачей контрольного теста пройти тренировочный тест и проанализировать свои результаты. Преподаватель может анализировать результаты тестирования и по отдельным студентам и по различным группе изучающим данный курс. Система Moodle оценивает каждое задание по заранее заложенным весовым коэффициентам, а весь тест по десятибалльной системе. После окончания тестирования студентам выставляется рейтинговая оценка. В конце семестра проводится контрольный тест. По результатам этого теста выставляется предварительная оценка.

После любого из этапов студент оценивает уровень своих знаний. Возможность проследить выполнения каждой задачи позволяет преподавателю не только оценить знания студентов, но и своевременно проводить корректировку в заданий. Использование Moodle повышает эффективность управляемой самостоятельной работы студентов. Тем не менее, выполнение только тестовых заданий не может быть объективной оценкой знаний. Поэтому важную роль в обучении играют индивидуальные задания. Варианты заданий изменяются по степени сложности. Это позволяет осуществлять индивидуальный подход к обучению студентов.

Литература

1. Иглин, С.П. Математические расчеты на базе Matlab / С.П. Иглин - ВHV-Санкт-Петербург, 2005. 640с
2. Андреев, А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко - ТТИ ЮФУ, 2008. 146с.