

УДК 51(076)

И. Ф. Соловьёва

ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Подготовка высокообразованных, квалифицированных инженеров является первоочередной задачей каждого технического вуза. Высокий уровень знаний белорусских инженеров известен далеко за пределами нашей страны. Наш Белорусский государственный технологический университет готовит инженеров-исследователей для научно-производственных предприятий, инженеров-практиков, разрабатывающих новые технологии в деревообрабатывающей промышленности, а также в промышленности машинного оборудования лесного комплекса.

Традиционной целью высшего образования в Белорусском государственном технологическом университете является подготовка профессионально компетентной, высококультурной личности специалиста, способного выполнять современные требования на самом высоком уровне. Они должны обладать системой знаний, умений и навыков, способствующих подготовке к самостоятельной жизни. И этими специалистами должны стать наши будущие инженеры-технологи [1].

Все более возрастающая роль математики в современной науке и технике требует от современного инженера серьезной математической подготовки.

В университете студентам лесотехнических специальностей отводится особая роль. Важнейшим направлением развития инженерно-технического образования является органическое вовлечение студентов в активную деятельность, обеспечение их участия в УИРС и НИРС на протяжении всей учебы, создание прочной базы знаний основных предметов, изучаемых на первых курсах, и особенно королевы наук – высшей математики.

В связи с этим в настоящее время в контексте реформ высшего образования ведутся целенаправленные поиски усовершенствования учебных и лабораторных занятий. Поэтому система современного университетского образования должна быть ориентирована на то, чтобы студенты были заинтересованы в учебе и стремились учиться.

Курс «Высшая математика» для специальности «Машинное оборудование лесного комплекса» (МОЛК) студенты изучают четыре семестра. Материал по математике достаточно сложный. Сюда входят не только стандартные темы, изучаемые практически на всех специальностях, но и такие специальные разделы высшей математики, как «Ряды Фурье», «Уравнения математической физики», «Линейное программирование» и т. д. Для понимания этих тем нужна хорошая математическая база.

С каждым годом на тестировании абитуриенты получают все более низкие баллы по математике. В настоящее время ни для кого не является секретом, с какой «слабой» школьной подготовкой приходят многие студенты на первый курс. Особенно это затрагивает знания в области дисциплин естественного профиля и, в частности, математику. Нужно изучать вопросы высшей математики, а знаний по элементарной математике не хватает. Даже с арифметикой возникают проблемы. Это означает, что изначально студент может отстать по основным предметам, потеряться в руинном накоплении материала.

В этот момент первоочередной задачей преподавателя является оказание помощи студенту по изучаемой дисциплине. Именно сейчас необходимо поддержать его, не дать «запустить» непонятый материал, не дать потерять себя в его накоплении.

На первом практическом занятии по высшей математике в нашем вузе проводится проверочная работа по математике, включающая в себя совершенно несложные задачи школьного курса по основным разделам математики. Таким образом, сразу выявляются студенты, с которыми нужно работать с самого начала учебы, чтобы не потерять их.

Для таких студентов со «слабой» школьной базой в нашем университете предусмотрены дополнительные занятия, включающие в себя и повторение некоторых разделов школьного материала, и освоение текущей программы. На этих занятиях преподаватель помогает студенту освоить недоученный в школе материал и не отстать от однокурсников.

Очень легко отличить первокурсников от остальных студентов. Поступив в университет, вчерашние школьники сталкиваются с рядом проблем. На них целым потоком обрушивается самостоятельность, с которой они совершенно не знают, что делать. В этот период особенно важно их поддержать, помочь разобраться в непривычной для них обстановке. Курс «Высшая математика» является тем основным фундаментом для студентов технического вуза, на базе которого строятся знания всех последующих инженерных дисциплин.

Уже много лет в университете на кафедре высшей математики существует уровневая технология, по которой читаются лекции, проводятся практические и лабораторные занятия, составляются методические пособия и принимаются экзамены.

Разделение материала на уровни сложности и выделение обязательного уровня подготовки «А», т. е. необходимого теоретического и практического минимума дает возможность каждому студенту заранее знать, какой балл и за какой уровень подготовки его ожидает, что тоже стимулирует его учебу. Безошибочное решение задач уровня «А» является необходимым условием выставления минимальной положительной оценки на экзамене. Устанавливая единый уровень минимального положительного балла, мы повышаем его объективность. Далеко не все студенты ограничиваются низшим положительным баллом, т. е. «четверкой». Для этого существует следующий уровень сложности «В». В него входят более сложные задания по программе. Естественно, что знания уровня «В» значительно повышают оценку и авторитет студента.

Уровень «С» включает в себя задания повышенной трудности и оценивается самым высоким баллом. Его, как правило, получают наиболее заинтересованные и способные к математике студенты. Таких студентов не много, и наши преподаватели стараются их выделять, приглашают к работе в кружки по подготовке к олимпиадам.

Уровневая система, разработанная на кафедре высшей математики, дает возможность оперативно корректировать направления учебы студентов с учетом их индивидуальных особенностей и характера. Здесь имеют место и использование различных форм самостоятельной работы, и постановка задач, и поиск их решений, в том числе научных и исследовательских. В каждом семестре по одной или нескольким основным темам читаемого курса по высшей математике проводится коллоквиум. Эта форма проверки знаний заставляет студента разобраться и выучить теоретическую часть дисциплины. Особенно это важно для первокурсников. После школы они еще не привыкли работать самостоятельно. Коллоквиум дает возможность раньше и лучше освоить материал, а также узнать и требования преподавателя. Коллоквиум очень важен и для преподавателя. Он дает возможность поближе познакомиться со студентами, оценить их уровень знаний. В конце семестра проводится сдача «Типового расчета» по одной или нескольким из пройденных тем. «Типовой расчет» выдается в начале изучения данной темы в виде типовых примеров и задач, расположенных по уровням сложности. Он также учитывается при сдаче экзамена.

Ежегодно в апреле проводится научная математическая студенческая конференция. В течение второго семестра лучшие студенты готовят доклады и выступают с ними на конференции. В мае мы проводим математический аукцион. На нем предлагаются задачи программного характера, а также логические задачи. Правильное решение определенного количества задач позволяет получить дополнительный балл на экзамене, на зачете или при защите «Типового расчета» по математике.

В последнем, четвертом семестре, для студентов специальности МОЛК предусматриваются лабораторные работы, выполняемые на компьютерах в специальных компьютерных классах. К этому времени студенты уже освоили основной курс высшей математики и готовы к составлению математических моделей прикладных задач и реализации их на компьютере. Как правило, эти занятия студенты посещают с удовольствием. Всем сейчас известно, что компьютер есть почти в каждой семье, дети осваивают его еще в дошкольном возрасте, любят его и достаточно неплохо работают на нем. Лабораторные работы выполняются с помощью пакета «EXCEL». Затем студенты их защищают. Четвертый семестр заканчивается зачетом.

Для студентов лесотехнических специальностей математика особенно важна. Они встречаются с ее применением в физике, теоретической механике, сопротивлении материалов и, конечно, в своей будущей специальности. Наши сегодняшние студенты – будущие создатели новых идей и технологий. Они представляют нашу Беларусь. Значит, они должны быть на соответствующем уровне знаний. И преподаватели нашей кафедры все делают для того, чтобы помочь им в этом.

Список литературы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2011. – 400 с.

Соловьёва И. Ф., Белорусский государственный технологический университет, Минск, Республика Беларусь.

УДК 658.5.012.011.56

И. С. Степаненко, Н. В. Семенчук

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ MES-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОФСЕТНОЙ ТИПОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАТФОРМЫ JAVA ENTERPRISE EDITION

Одним из приоритетов развития экономики страны в последние годы было развитие малого и среднего бизнеса. Его основа – это частные предприниматели и общества с небольшим уставным капиталом. В настоящее время в связи со сложившейся тяжелой финансово-экономической ситуацией в мире устойчиво растет интерес к проблемам управления производством.

Ранее предприятия решали задачу приведения в порядок финансово-хозяйственной деятельности и контроля за финансовыми потоками (в первую очередь внедрением ERP-систем). Это действительно первоочередная задача в области автоматизации практически во всех областях бизнеса. Но перед производственными предприятиями наиболее остро стоит вопрос автоматизации процесса управления производством (MES-система), как основного ресурса и главного центра затрат таких предприятий [1].

Международная ассоциация MESA предлагает следующее определение MES-система, состоящая из набора программных и аппаратных средств, обеспечивающих функции управления производственной деятельностью: от заказа на изготовление партии продукции и до завершения производства.

В самом обобщенном понимании MES-система:

- инициирует производственный процесс;
- следит за тем, как он проходит в реальном времени;
- реагирует на изменяющуюся в производстве ситуацию;
- составляет отчеты о производственных процессах по мере их протекания в реальном времени;
- обменивается информацией о цеховых процессах с другими инженерными и бизнес-подразделениями предприятия [2].