

творческая активность и самостоятельность студентов при обучении, и была возможность осуществлять индивидуальный подход в процессе обучения.

На наш взгляд, при проведении практических занятий полезна методика, заключающаяся в согласованном проведении решения задач и лабораторных работ. А это позволяет подходить к обучению как к учебной модели научного исследования, что представляет большой резерв повышения качества физического образования в существующих рамках учебных планов и программ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Калашников, Н.П. Тестовые технологии в учебном процессе НИЯУ «МИФИ»/ Н.П. Калашников [и др.]// Машиностроение и инженерное образование. – 2010. – Т. 23. – С. 61–68.
2. Кларин, М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. (Анализ зарубежного опыта) / М.В. Кларин. – Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995. – 176 с.

**Е. В. КУЗЬМИНА, С. Ф. ЛЕБЕДЬ**

БрГТУ (г. Брест, Беларусь)

### **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

Научно-технический прогресс и развитие общества увеличивают объем научной информации, которой необходимо овладеть студенту – будущему специалисту, а временные параметры обучения ограничены. Как привести в соответствие с современными требованиями профессиональной подготовки возникающие проблемы? Вопрос сложный, спорный, ждущий своего научного осмысления.

Совершенно очевидно, что традиционный подход к обучению и сложившийся в рамках его традиционный тип обучения студентов сегодня не могут претендовать на монополию, так как не могут отвечать требованиям общества и индивида. Именно поэтому в высшей школе все настойчивее проявляются различные взгляды и подходы, нередко диаметрально противоположные, к организации обучения студентов, их профессиональной подготовке.

Рассмотрим основные формы организации учебного процесса в вузе [1], которые, на наш взгляд, приводят к интенсификации преподавания математических дисциплин и позволяют перейти на качественную модульно-рейтинговую систему организации учебного процесса.

**Лекция.** Она продолжает оставаться ведущей формой организации обучения студентов. Для лекций курса высшей математики характерны большой объем учебного материала, фундаментальность, сложность логических выводов, доказательств теорем и утверждений. На лекции студенты получают установку и ориентацию для последующей самостоятельной работы.

**Консультация.** Преподавателями нашей кафедры широко используется такой метод обучения как *консультирование*. Консультации по курсу высшей математики проводятся систематически один раз в неделю на протяжении преподавания всего курса. Студенты могут свободно прийти на консультацию и выяснить все вопросы, по которым у них возникли затруднения, а также уточнить план самостоятельной работы. Для некоторых студентов консультация является возможностью ликвидации пробелов в школьном курсе математики и позволяет им подняться на необходимый уровень знаний для дальнейшего вузовского образования.

Преподаватель, в свою очередь, выясняет степень затруднений или незнаний студентами некоторых вопросов, при консультировании сообщает им ту информацию, которая необходима. Метод консультирования применяется индивидуально или с группой студентов, и позволяет качественно повысить уровень знаний.

**Практические занятия.** Практическое занятие по высшей математике является доминирующей формой учебной деятельности. Цель практических занятий – углубление и закрепление знаний, формирование умений интеллектуально-познавательной деятельности.

Наличие методических пособий по всем разделам курса высшей математики, составленных для специальностей каждого факультета (например, [2]), позволяет преподавателям нашей кафедры комбинировать *коллективную, фронтальную, групповую и индивидуальную* форму практических занятий. Методические пособия включают в себя: задания для аудиторной работы, которые можно выполнять коллективно или фронтально; задания для самостоятельной работы, для выполнения которых студенты разбиваются на группы. Элементы индивидуальной формы работы проходят в виде самостоятельных работ или математических диктантов на каждом занятии или после изучения определенной темы в течение 10–20 минут, что позволяет преподавателю иметь представление о текущей успеваемости студентов.

Для оценки степени готовности перехода на модульно-рейтинговую систему обучения рассмотрим структуру модуля: 1) входной элемент модуля; 2) обучающий элемент (может выступать как отдельный модуль); 3) практикум (отработка, коррекция знаний и умений); 4) итоговый контроль; 5) рефлексия.

**Обучающий модуль** – это логически завершенная форма части содержания учебной дисциплины, включающая в себя познавательный и профессиональные аспекты, усвоение которых должно быть завершено соответствующей формой контроля знаний, умений и навыков, сформированных в результате овладения обучаемыми данным модулем.

Модуль содержит **познавательную и практическую** характеристики, в связи с чем можно говорить о познавательной (информационной) и учебно-профессиональной (деятельностной) частях модуля. Задача первой – формирование теоретических знаний, функции второй – формирование профессиональных умений и навыков на основе приобретенных знаний.

Обязательным элементом модуля является **контроль усвоения знаний**.

Для оценки знаний при модульном обучении используется новая, более прогрессивная система, которая состоит в замене традиционного контроля на непрерывно набираемый в период обучения и на этапах промежуточного контроля рейтинг. Такая система оценки знаний называется **рейтинговой**.

Из всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Познавательный аспект модуля реализуется преподавателями нашей кафедры посредством чтения лекций и проведения текущих консультаций.

2. Практический аспект – посредством проведения практических занятий. Однако наличие методических пособий для проведения практических занятий недостаточно. Для большей продуктивности необходимо, чтобы методическое пособие имел каждый студент, что позволяло бы не тратить время на переписывание домашнего задания, и позволяло бы студенту дома, в спокойной обстановке, рассмотреть те задания, которые показались ему сложными. Для интенсификации самостоятельной работы студента проводятся две аттестационные работы в каждом семестре. Это так называемая «домашняя контрольная работа», индивидуальная для каждого студента, содержащая как типовые задания, так и задания творческого характера.

3. Модульно-рейтинговая система образования позволяет активизировать работу студента на протяжении всего семестра и, следовательно, углубить и закрепить его знания, а также сдать экзамен по высшей математике поэтапно. Вся работа в семестре разбивается на определенное число модулей, которые завершаются контрольной работой, содержащей как практические, так и теоретические задания, а также задания разного уровня сложности. В итоге оценка за экзамен складывается из оценок по контрольным и аттестационным работам.

Целесообразно было бы проводить стартовый рейтинг студента, чтобы указать ему на пробелы в его образовании, которые необходимо ликвидировать не без помощи преподавателя. Остается открытым вопрос о том, следует ли учитывать промежуточные проверочные работы, которые проводятся в течение всего семестра практически на каждом занятии в виде самостоятельных работ.

При выставлении оценок по экзамену следует учитывать творческий потенциал студента, который он может проявить, участвуя в студенческих конференциях и в ежегодно проводимых нашей кафедрой «Неделях науки».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пионова, Р.С. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Р.С. Пионова. – Минск: Университетское, 2002. – 256 с.

2. Макарук, С.Ф. Определенный интеграл и его приложения. Дифференциальные уравнения / С.Ф. Макарук, Т.А. Тузик. – Брест: БрГТУ. 2002. – 59 с.

**А. П. ЛАЩЕНКО**

БГТУ (г. Минск, Беларусь)

#### **МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ НА БАЗЕ MATHCAD**

Использование средств, предназначенных для решения математических задач инженерно-экономического характера, в настоящее время переживает четвертый этап революционных перемен, связанных с появлением мощных компьютерных пакетов: Mathcad, Mathematica, Matlab, Derive, Theorist и т. д. (первые три этапа этой революции в свое время знаменовались соответственно появлением счетной доски, бухгалтерских счетов и микрокалькулятора). Поэтому чтобы синтезировать традиционные методы решения задач инженерно-экономического характера, в учебном процессе используются современные информационные технологии.

Многие оптимизационные экономические задачи могут быть решены с помощью табличного процессора Excel, входящего в пакет Microsoft Office. Процесс решения, заключающийся в заполнении данными задачи ячеек таблиц, внесении в них формул, выполнении команд и заполнении диалоговых окон, не является до конца автоматическим. Поэтому он не оптимален при решении больших потоков задач.