

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТОЧНОЙ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Л.Г. Бычкова

Учреждение образования

«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»»,

Базой изучения курса теоретической электротехники являются математика и физика, изучаемые студентами на первом курсе. В частности, такие разделы математики как решение дифференциальных уравнений, интегрирование и дифференцирование некоторых функций, преобразование Лапласа, ряды Фурье, и раздел физики электричество и магнетизм.

Базовые понятия должны быть заложены еще при получении среднего образования. Однако, уровень среднего образования студентов сильно различается, и часто за время обучения на первом курсе по различным причинам не удается довести его до необходимого уровня. Очевидно, всё изложенное делает актуальной задачу проведения специального «доучивания» недостаточно подготовленных студентов, а они в настоящее время составляют подавляющее большинство во многих учебных группах.

Педагогические приемы активного дополнительного обучения студентов давно известны. Например: многократное повторение, детальный разбор и исправление ошибок, постепенное усложнение материала, постоянный контроль знаний путем еженедельных домашних заданий, самостоятельных работ, контрольных работ. Промежуточная оценка знаний помогает студентам оценить результаты освоения дисциплины. Кроме того, поскольку итоговая рейтинговая оценка учитывается при сдаче экзамена, это позволяет повысить мотивацию студента и его активность при изучении дисциплины и, следовательно, уровень его знаний.

Совершенно иной подход должен применяться в том случае, когда подготовка студентов по математике и физике достаточно хорошая, что позволяет проводить обучение на высоком уровне сложности. В каждой теме выделяются и анализируются наиболее сложные моменты, что позволяет более глубоко усвоить данный раздел. К сожалению, в условиях резкого сокращения объема курса теоретических основ электротехники использовать этот прием педагогики не представляется возможным. В этом случае для лучших студентов рекомендуется выдавать задачи повышенной сложности олимпиадного уровня. Правильное решение задач оценивается более высокими рейтинговыми оценками. Хорошо успевающие студенты привлекаются к учебно-исследовательской работе, подготовке к докладам на конференциях, что также учитывается в рейтинге студента.

В процессе работы со студенческими группами различного уровня базовой подготовки нами была выработана следующая методика преподавания курса теоретических основ электротехники. На первом практическом занятии студентам предлагается тест в виде набора нескольких заданий по темам, изучаемым в математике и физике на первом курсе. Например, записать компонентные соотношения между напряжением и током на индуктивности емкости, найти общее сопротивление параллельного или последовательного соединения резистивных элементов. Результаты теста позволяют определить уровень подготовки студентов и выработать стратегию изучения курса. К сожалению, в последние годы основная часть студентов показывают неутешительные результаты тестирования, что предопределяет выбор методики обучения, в которой наряду с изучением основного материала часть времени должна

уделяться ликвидации пробелов ранее полученных знаний. Для «среднячков» необходимо определить программу-минимум, знание которой страхует от отрицательных оценок на экзамене. Например, с помощью перечня контрольных вопросов, ответы на которые при необходимости можно найти в литературе, лекциях, практических и лабораторных (1,2) занятиях. Хорошо стимулирует работу студентов модульно – рейтинговая система, которая применяется и совершенствуется на кафедре с 2003 года. Все виды работ в семестре оцениваются в баллах (кредитах). Описание совокупности модулей с распределением баллов по отдельным видам работ оформляется в виде технологической карты. Таблица рейтинговых баллов доводится до студентов на первом занятии, и выкладывается в интернет на сайт кафедры в специальную папку, которая содержит и все необходимые методические материалы: УЭМКД, требования к выполнению и оформлению лабораторных работ, примеры оформления, данные к лабораторным работам. Таким образом, студенты осведомлены, что необходимо сделать, чтобы успешно изучить курс, и получить положительную оценку на экзамене. Методика проведения практических занятий планируется следующим образом. Пять – семь минут проводится опрос студентов по теме занятия. В папке с учебными материалами выложен и план занятий с указанием темы, так что студенты всегда знают, что именно к данному занятию необходимо изучить. Затем преподавателем решаются несколько типовых задач с подробным объяснением. Текущий контроль знаний выполняется на каждом практическом занятии с помощью тестов второго уровня, содержащие задачу по изучаемой на занятии теме (10-15 минут в конце занятия). Задача разбита на этапы, соответствующие последовательности решения задачи с выборочным ответом по каждому этапу. Например, тест, завершающий изучение классического метода расчета переходных процессов, разбит на пять этапов, соответствующих алгоритму расчета данным методом. На каждом этапе нужно выбрать правильный ответ из четырех предложенных (три неправильных ответа соответствуют стандартным ошибкам решения). Ответы, как правило, даются в общем виде, что исключает случайные ошибки вычислений. Таким образом, тест содержит двадцать ответов, из которых только пять правильных. Такая конструкция теста сводит возможность угадывания практически к нулю. Проверка правильности ответов может осуществляться с помощью ЭВМ, или в случае необходимости, с помощью соответствующего бланка. Если студент справился с заданием, ему начисляются рейтинговые баллы. Такой подход стимулирует студента более внимательно слушать разбор типовых задач и мотивирует более тщательное изучение теоретического материала при подготовке к практическим занятиям. Полученные знания закрепляются домашней задачей (варианты задач выложены в приложениях к лабораторно-практическим занятиям (1,2)), имеют свою рейтинговую оценку. Задачи должны быть сданы не позднее недели после выдачи, проверяются преподавателем и в случае неверного решения возвращаются на доработку с указанием ошибок. Такая методика приводит к успешному усвоению базового материала подавляющим большинством студентов, и позволяет избежать неудовлетворительных оценок на экзамене.

Л и т е р а т у р а

- 1.Л.Г.Бычкова «Линейные электрические цепи постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока: пособие/Л.Г.Бычкова; М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. Гос.техн. ун-т им. П.О. Сухого.-Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2019. – 159с
- 2..Л.Г.Бычкова «Линейные и нелинейные электрические цепи: лабораторный практикум:- Гомель:ГГТУ им. ПО Сухого,2018.-237с

