

О ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»

Вольвачёв Р.Т.

Белорусский государственный университет, г. Минск

Курс «Дискретная математика и математическая логика» читается для студентов специальности «Экономическая кибернетика» в первом семестре первого курса факультета менеджмента БГЭУ. Программа этого курса рассчитана на общее количество часов – 150, аудиторных – 68 часов, из них лекционных – 34 часа, практических занятий – 30 часов, лабораторных – 4 часа. Изучение этого курса завершает экзамен в первом семестре.

Программа курса имеет следующие разделы: элементы теории множеств, элементы математической логики, элементы комбинаторики, элементы теории графов, булевы функции, элементы теории алгоритмов и теории кодирования. В соответствии с этим задача курса – рассмотреть основные общие простейшие понятия, необходимые и в других разделах математики, изучаемых в вузе, и, основываясь на них, научить пользоваться методами экономической кибернетики при решении конкретных задач экономики.

Учитывая относительно высокую подготовку по математике абитуриентов, а потому и студентов-первокурсников, обучающихся по указанной специальности, имеются реальные основания для подготовки высококвалифицированных и высокообразованных специалистов.

Рассмотрим более подробно эти проблемы на примере нашего курса. Относительно разделов элементы теории множеств и математической логики отметим, что понятие множества известно еще из средней школы, однако простейшие операции над ними отсутствуют в программе математики средней школы. Конечно, эти операции и операции логики высказываний необходимы при изучении любого раздела высшей математики в вузах. Тем не менее, школьники и студенты (и не только они) не знают различия между смыслами союзов «и» и «или». Недаром в законодательных и других актах используются выражения и/или. Однако, учитывая относительно высокую подготовку по математике абитуриентов, эти вопросы не вызывают трудностей у студентов-первокурсников. Поэтому желательно проведение коротких контрольных работ (10–15 минут) по этой тематике, результаты которых положительны. В разделе математическая логика вводится и понятие предиката, используемое во всех разделах математики, но вызывающее трудности в его понимании.

В разделе элементы комбинаторики излагаются простейшие утверждения (теоремы сложения и умножения) и основные понятия (перестановки, сочетания, размещения и соответствующие формулы для вычисления их числа), которые относительно легко воспринимаются студентами-первокурсниками. Поэтому желательно проведение небольшой (10–15 минут) контрольной работы по этой теме, учитывая, что эти понятия из нынешней программы средней школы по математике исключены. Следует заметить, что эти понятия широко используются в дискретной математике, в теории вероятностей и других разделах математики. Более сложный раздел комбинаторики – это комбинаторика с повторениями. Это необходимый и важный раздел дискретной математики.

Относительно других разделов курса – теория графов, булевы функции – нужно отметить, что это основные понятия дискретной математики, и их изучение на первом курсе вуза носит предварительный, первоначальный характер. Дальнейшее, более глубокое их изучение должно рассматриваться на старших курсах.

В разделах теория алгоритмов и теория кодирования рассмотрены строгие математические определения (рекурсивные функции, машины Тьюринга-Поста) для интуитивного понятия алгоритм. Эти понятия вводятся на интуитивном смысле для четкого их понимания.

Из всего вышесказанного следует, по нашему мнению, что этот курс необходимо оставить для изучения на первом курсе, не перенося его на старшие курсы, считая его предварительным при изучении высшей математики для специальности «Экономическая кибернетика». Желательное расширение этого курса возможно несколько позже и требует детального рассмотрения.

Литература

1. Плотников, А.А. Дискретная математика. / А.А. Плотников. – Минск, 2008.
2. Галушкина, Ю.И. Конспект лекций по дискретной математике. / Ю.И. Галушкина, А.Н. Марьямов. – Москва, 2008.
3. Мощенский, А.В. Курс математической логики / А.В. Мощенский, В.А. Мощенский. – Минск, 1999.
4. Мальцев, А.И. Теория алгоритмов. / А.И. Мальцев. – М.: Наука, 1966.
5. Вольвачёв, Р.Т. Элементы математической логики и теории множеств. / Р.Т. Вольвачёв. – Минск: Университетское, 1986.