

ПРЕПОДАВАНИЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Можей Н.П. (mozheynatalya@mail.ru)

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация

Работа посвящена описанию возможностей использования системы электронного обучения для освоения материала дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», предназначенного для студентов заочной формы получения образования специальности «Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий»

Подготовка современного инженера требует уверенного владения основными положениями теории вероятностей [1] и математической статистики. Система электронного обучения

используется в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники, в частности, для помощи студентам заочной формы получения образования специальности «Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий» в освоении теоретических основ и приобретении практических навыков решения задач, требующих принятия решений в условиях неопределенности.

Материал, предлагаемый студентам для изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», разбит на несколько основных модулей. Модуль «Теоретико-множественный подход. Аксиоматика Колмогорова» охватывает основные разделы, посвященные случайным событиям, обучение начинается с интуитивного понятия вероятности на примере вероятностных схем, включающих классическую вероятностную схему, урновую схему и понятие независимых испытаний Бернулли.

Применяя аксиоматический подход Колмогорова, классическая вероятность обобщается до математической модели вероятностного пространства, с использованием которого вводится понятие случайной величины, соответственно, модуль «Случайная величина» содержит материал, отражающий основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, подробно рассматривается нормальный закон распределения как база для понимания закона больших чисел и центральной предельной теоремы, обеспечивающая использование положений теории вероятностей для решения практических задач математической статистики.

Модуль «Инструменты математической статистики» включает основные положения выборочного метода, методы оценки параметров распределения случайных величин на основе выборочных данных и методы анализа их взаимосвязи, соответственно, модуль «Проверка статистических гипотез» содержит теорию статистических гипотез и способов их проверки. Освоение указанного материала обеспечивает знаниями и теоретическими навыками для дальнейшей работы в направлениях, использующих методы анализа данных и работы в условиях неопределенности, что в настоящее время особенно актуально. Каждый модуль содержит как теоретические и практические материалы, необходимые для освоения дисциплины, так и блок контроля знаний.

При изучении курса студентам рекомендуется придерживаться последовательности, определенной учебной программой, также порядок изучения материала и выполнения контрольных заданий может корректироваться преподавателем, ведущим занятия.

Курс «Теория вероятностей и математическая статистика», подготовленный в системе электронного обучения, предназначен для студентов-заочников, которые приняли решение самостоятельно осваивать учебный план, для помощи им в обучении подготовлены видеоролики, представляющие ключевые аспекты изучаемой темы или демонстрирующие подход к решению типовой задачи. Видеоматериалы представлены короткими роликами, каждый из которых посвящен отдельному понятию или задаче, это позволяет студентам осваивать материал небольшими блоками в удобное для них время.

Кроме того, актуальна проблема поддержки внимания у современных студентов, обучающиеся с детства привыкают получать информацию из коротких видеороликов и часто не могут сосредоточиться на длинной лекции. У заочной формы обучения дополнительно еще возникает проблема с наличием свободного времени, этот тип обучения выбирают работающие (а часто и семейные) студенты, которым проще выделить 5-10 минут в напряженном графике, чем найти возможность изучить материал полноценной лекции.

Разумеется, все видеоролики дополняются и дублируются текстовым материалом, содержащим основные теоретические положения и подходы к решению задач. У обучающихся различное восприятие информации – кто-то лучше обрабатывает визуальную информацию, а

кто-то слуховую, поэтому лучше усваивается материал, основанный на нескольких ощущениях.

Кроме теоретических сведений, курс в системе электронного обучения содержит по каждой теме примеры решения типовых классов вероятностных или статистических задач, задачи для самостоятельного решения, а также списки контрольных вопросов и тесты, содержащие вопросы по ключевым понятиям теории и практики. Тесты используются как для самопроверки в режиме обучения, так и для промежуточного и, частично, итогового контроля за изучением дисциплины. Варианты заданий по контрольным работам снабжены указаниями по их выполнению.

Студенты загружают сделанные работы на проверку в систему электронного обучения и получают от преподавателя оцененные варианты с указанием всех допущенных ими ошибок и рекомендациями, на какие разделы требуется дополнительно обратить внимание. Так система электронного обучения помогает студентам заочного факультета в самостоятельном освоении материала.

Литература

Блинова Е. И., Марченко В. М., Можей Н. П. Теория вероятностей : учебное пособие для студентов всех специальностей. Минск : БГТУ, 2005. – 121 с.