

информации о структурных элементах. Результат выполнения вычислительного алгоритма можно получить мгновенно, либо отследить по этапам. Благодаря приёмам, описанным выше, обучающегося удастся вовлечь в активный познавательный процесс. Применение данного эмулятора позволило сократить время освоения материала обучающимся с двадцати до четырёх академических часов. На текущий момент производится доработка эмулятора и устранение выявленных недостатков. В последующем планируется его регистрация как программы ЭВМ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дональд Кнут. Искусство программирования. Том 1. Выпуск 1. MMIX – RISC-компьютер для нового тысячелетия = The Art of computer programming, Volume 1, Fascicle: MMIX – A RISC Computer for the New Millennium. – М.: «Вильямс», 2006. – С.160.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ, ИЗУЧАЮЩИХ ТЕОРИЮ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКУЮ СТАТИСТИКУ И ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

Рожкова О.В.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail:rov@tpu.ru

SOME ASPECTS OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF THE STUDENTS STUDYING PROBABILITY THEORY, MATHEMATICAL STATISTICS AND NUMERICAL METHODS

Rozhkova O.V.

National Research Tomsk Polytechnic University

Russia, Tomsk, Lenin Avenue 30, 634050

E-mail:rov@tpu.ru

Annotation. *The description of aspects of ensuring educational process for students studying probability theory, mathematical statistics and numerical methods is submitted.*

Наше владение каким-либо предметом складывается из накопленных знаний и приобретенных навыков «умений». Умение ((know-how) – буквально «знаю как») – это способность использовать накопленные знания (информацию); конечно, умение невозможно без некоторой независимости мышления, оригинальности, изобретательности. Умение в математике – это способность решать задачи, находить доказательства, критически анализировать доводы, с достаточной легкостью пользоваться математическим аппаратом, распознавать математические понятия в конкретных ситуациях. «Умения», навыки являются наиболее важной составной частью математической культуры, гораздо более важной, чем просто знание определенных фактов и теорем. Поэтому гораздо важнее – научить студентов в какой-то степени владеть предметом [1].

Развитие современного общества неуклонно связано со стремительным распространением новейших информационных технологий (НИТ) и компьютеризацией образования. Всё глубже проникают НИТ в математические дисциплины. Решение многих задач теории вероятностей, математической статистики, прикладной математики сводится к построению математической модели некоторого процесса или явления. Для исследования физических процессов используются сложные математические модели, которые требуют создания различных методов их решения. Использование этих методов и информационных технологий освобождает от рутинных расчётов и экономит время расчетов.

Учебные курсы теория вероятностей и математическая статистика (ТВМС), численные методы (ЧМ) используют сложные математические модели и методы, а также неразрывно связаны с математическими дисциплинами, изучаемыми в вузе.

Информатизация образования, как процесс интеллектуализации деятельности обучающего и обучаемого, развивающийся на основе реализации возможностей средств НИТ, поддерживает интеграционные тенденции познания, обеспечивая тем самым целенаправленное педагогическое воздействие [2]. Использование столь мощного инструмента позволяет решить многие проблемы образовательного процесса. У студента появляется возможность повторить необходимый материал математических дисциплин для изучения предмета. И на помощь приходят видео записи лекционных занятий, файлы – презентации лекций и практик [3]. Теперь студенты, пропустившие занятия по уважительной причине, смогут восстановить пропущенное.

Повышая свой образовательный уровень по математическим дисциплинам студент сможет демонстрировать базовые знания и готовность их использования в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, заниматься теоретическими и экспериментальными исследованиями.

Учебный курс теории вероятностей важен для становления инженера, так как в настоящее время нет почти ни одной естественной науки, в которой так или иначе не применялись бы вероятностные методы. Теория вероятностей способствовала зарождению и развитию таких наук, как математическая статистика, теория случайных процессов, теория управляемых случайных процессов, теория массового обслуживания, теория информации, экономическое моделирование и др. [4]. Курс численных методов излагает математическую теорию методов вычислений. Курсы ТВМС и ЧМ аккумулируют возможности компьютерных информационных подходов для изучения процессов и явлений реальной действительности в ходе инженерной практики.

Сущность комплексного подхода – повышение производительности и качества деятельности преподавателей и студентов на основе разумного сочетания теории и практики традиционного и инновационного обучения при организации учебного процесса. Формами занятий при обучении студентов ТВМС и прикладной математике являются лекции, лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы выполняются с использованием математического пакета Mathcad, в котором имеется инструментарий для графической интерпретации решений и получения решений с помощью встроенных функций самого пакета. Аргумент в пользу данного пакета – отсутствие необходимости хорошего владения алгоритмическими языками. Привычные стандартные математические обозначения, среда визуального программирования, возможность символьных

вычислений, понятный интерфейс пакета, относительная неприязнательность к возможностям компьютера делают его доступным.

Современное оснащение аудиторий позволяет выгодно использовать лекционное время, сочетая его с показом презентационных файлов и видеолекций.

Важна и самостоятельная работа – один из способов эффективной реализации учебно-программного материала, требующий такой организации учебного процесса, которая бы содействовала и направляла учебно-познавательную деятельность обучающегося.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пойа Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание. – М.: Издательство «Наука», 1976. – 448 с.
2. Сухотин А.М., Тарбокова Т.В. Математика в вузе альтернативная методология и инновационное обучение. – Томск.: Издательство ТПУ, 2012. – 224 с.
3. Институт дистанционного образования [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://portal.tpu.ru/ido-tpu>
4. Рожкова О.В. Математика. Часть 3. Элементы теории вероятностей. – Томск.: Издательство ТПУ, 2011. – 156 с.