

щать условия задач по физике, химии, электронике, автоматике. Многие математические факты удобно формулировать на языке графов. Теория графов является частью многих наук. Теория графов – одна из самых красивых и наглядных математических теорий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник олимпиадных задач по математике, В. Г. Горбачев, 2004г.
2. Березина Л.Ю. Графы и их применение. – М., 1979.
3. Виленкин Н.Я. Функции в природе и в технике. – М., Просвещение, 1985
4. Фридман И. Научные методы в архитектуре./ И.Фридман. пер. с англ. А.А. Воронина – М.: Стройиздат, 1983. – 160 с.

### **ВОЗМОЖНОСТИ MICROSOFT EXCEL ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

#### **POSSIBILITIES OF MICROSOFT EXCEL IN STUDING OF THEORY OF PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTICS**

**Тайболдина К.Р.**

*Семипалатинский государственный педагогический институт,  
г. Семипалатинск, Казахстан*

**Оспанова Д.М.**

*Казахская финансово-экономическая академия, Казахстан*

Важнейшей тенденцией последних десятилетий являются мощные интеграционные процессы, захватившие все сферы общественной жизни, в том числе и высшую школу. Высшее образование и наука становятся глобальным фактором общественного развития, выдвигаются в число наиболее важных национальных и общемировых приоритетов, выступают в качестве важнейших компонентов культурного, социального и экономически устойчивого развития людей, сообществ, наций [1].

Процесс информатизации захватывает все сферы общества, меняет характер труда и место человека в производительном процессе, модифицирует структуру современного общества, образ жизни и психологию людей. Для успешного функционирования специалиста в высокотехнологическом обществе необходимо постоянное пополнение багажа знаний, умений и навыков. Непрерывное образование – необходимость и требование современной научно-технической цивилизации. Важную роль в информационном обществе будет играть система образования, использующая современные информационно-коммуникационные технологии.

Главная задача высшей школы – поднять профессиональную и социальную компетентность выпускников вузов, научить их ориентироваться в потоке постоянно меняющейся информации, мыслить самостоятельно, критически и творчески. Сегодня это невозможно без овладения студентами знаниями, умениями, навыками использования информационных технологий в сфере будущей профессиональной деятельности.

К настоящему времени исследователи пришли к единому мнению, что информационные технологии должны разрабатываться с учетом классических дидактических требований, которые предъявляются к учебному заданию в условиях традиционного обучения. Это принцип научности, доступности и посильной трудности, систематичности и последовательности, прочности усвоения, наглядности, связи теории с практикой, сознательности и активности (самостоятельности), принцип коллективного характера обучения и учет индивидуальных особенностей обучающихся, однако применительно к новым информационным технологиям они имеют свою специфику [2].

Из всех существующих технических средств обучения персональная электронно-вычислительная машина наилучшим образом соответствует существующей структуре учебного процесса. Она наиболее полно удовлетворяет дидактическим требованиям и позволяет управлять процессом обучения, максимально адаптировать его к индивидуальным особенностям обучаемого. Знания, полученные при компьютерном обучении, выступают в познавательной деятельности в качестве средства решения профессиональных задач деятельности специалиста.

Также исследователи выделяют возможные направления включения компьютера в процесс учебно-познавательной деятельности обучаемых: диагностика, обучающий режим, отработка умений и навыков при решении задач после изучения темы, моделирование сложных процессов, графическая иллюстрация изучаемого материала, работа с базами данных [3].

Остановимся на применении табличного процессора Microsoft Excel при изучении элементов теории вероятностей и математической статистики в курсе математики для экономистов. Курс математики в системе подготовки экономистов является основой для изучения таких дисциплин как эконометрика, статистика, микроэкономика, макроэкономика, а математические методы исследуются во всех областях знаний. В процессе обучения математике у студентов вырабатываются навыки исследовательской работы, формируются приемы умственной деятельности, развивается интеллект, т. е. формируется личность будущего специалиста с необходимыми профессионально значимыми качествами.

Применение математического аппарата теории вероятностей и математической статистики позволяет получать наиболее вероятные количественные значения экономических показателей, устанавливать связь между различными случайными параметрами и принимать обоснованные решения в экономике.

В настоящее время математико-статистические методы широко внедрились в жизнь, благодаря персональным электронно-вычислительным машинам. Статистические программные пакеты сделали эти методы более доступными и наглядными, так как трудоемкую по расчету различных статистик, параметров, характеристик, построению таблиц и графиков в основном стал выполнять компьютер, а исследователю остается главным образом творческая работа: постановка задачи, выбор методов ее решения и интерпретация результатов.

Существует множество различных пакетов программ по работе со статистическими данными, но наибольшее распространение в деловой сфере получил табличный процессор Microsoft Excel. Он включает в себя программную надстройку «Пакет анализа» и библиотеку из 83 (в среде Microsoft Excel) статистических функций, 50 математических функций, которые позволяют автоматизировать расчеты, а также на их основе получить графическую интерпретацию.

При изучении основных понятий и теорем теории вероятностей можно использовать, например, такие функции Excel как: экспонента, степень, факториал, перестановки, число комбинаций, вероятность. Изучая случайные величины и их характеристики, можно использовать, например, такие статистические функции как дисперсия, доверительный интервал, медиана, мода, различные виды распределений случайных величин и др. Кроме того, в дальнейшем, при изучении эконометрики и статистики, предоставляется большой выбор других статистических функций.

Рассмотрим использование Excel при изучении различных видов распределений дискретных и непрерывных случайных величин.

При работе со случайными величинами на лекционных занятиях студентов знакомят с понятием случайной величины, законами ее распределения, математическим ожиданием, дисперсией. Формируются вероятностные модели биномиального распределения, распределения Пуассона, геометрического и гипергеометрического распределений, во время практических занятий эти понятия закрепляются и отрабатываются. Задания, выполненные на компьютере, помогут вывести обучающихся на более высокий уровень усвоения знаний и умений, и сопровождаться значительной экономией времени.

При рассмотрении биномиального закона распределения, например, обратить внимание на сферы его использования: в теории и практике статистического контроля продукции, при описании функционирования систем массового обслуживания, при моделировании цен активов, в теории стрельбы и в других областях. При построении графиков функций сравнивать их кривые, анализировать, делать выводы.

Рассмотрим задание на биномиальное распределение:

Задание 1. Построить с помощью программы Excel, многоугольник биномиального распределения:

- a)  $n=10; p=0,5; q=0,5;$
- b)  $n=10; p=0,1; q=0,9;$
- c)  $n=20; p=0,3; q=0,7;$
- d)  $n=20; p=0,7; q=0,3;$

Используя статистическую функцию БИНОМРАСПР, для значений от 0 до n создаем таблицу, а затем строим многоугольник распределения для соответствующего значения параметра p.



Рисунок 1. Многоугольник биномиального распределения ( $n=10, p=0,5$ )

Задание 2. Работа уличного агента по приглашению потенциальных покупателей таймшер считается удовлетворительной, если по его приглашению за день на презентацию придет более 10 покупателей. Считая, что вероятность того, что лицо, к которому агент обратится с предложением, с вероятностью 0,1 придет на презентацию, вычислить вероятность того, что работа агента будет признана удовлетворительной, если агент обратится с предложением к 40 прохожим.

Для задачи необходимо составить модель, а затем выполнить соответствующие расчеты с помощью функции БИНОМРАСПР.

По закону Пуассона распределены, например, число сбоев на автоматической линии, число отказов сложной системы в «нормальном режиме», число «требований на обслуживание», поступивших в единицу времени в системах массового обслуживания, и др.

Для решения задач на компьютере преподаватель отбирает задачи для закрепления новых понятий и навыков, систематизации знаний, в процессе решения которых формируется их графическое представление, анализируются различные ситуации, автоматизируются непростые расчеты. Таким образом, компьютер служит инструментом для решения задач, в том числе профессионально направленных.

Исследователи считают, что применение информационных технологий существенным образом преобразует мыслительную деятельность человека [4]. Формируется не только логическое, но и критическое мышление – качества, необходимые для выработки нового стиля мышления, при этом повышается общий уровень интеллектуальной деятельности. Профессионально ориентированное обучение, основанное на современных информационных технологиях, позитивно влияет на уровень подготовки специалистов.

Современный специалист без знания компьютера и компьютерных технологий не готов к реальной жизни не только профессионально, но и психологически. Информационная культура специалиста является одной из составляющих профессионализма, помочь овладеть ее – важнейшая задача высшей школы. Таким образом, педагогически обоснованное использование информационных технологий в учебном процессе вузов обеспечивает заинтересованное повышение конкурентоспособности молодых специалистов на рынке труда.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 7 июня 1999 года, №389-1 //Казахстанская правда. 11 июня.1999, № 147-148.
2. Сerezкина А.Е., Садыкова В.А. Обучение в новой информационной среде: психолого-педагогические особенности//Высшее образование сегодня. – 2004. –.№1. – с.54-59.
3. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 573 с.
4. Тихомиров О.К. Бабанин Л.Н. ЭВМ и новые проблемы психологии. М.: Изд-во Моск. унта, 1986.

### ОҚУ ҮРДІСІНДЕ МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ ОҚЫТУ ЖҮЙЕЛЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

#### OPTIMUM APPLICATION IN THE COURSE OF TRAINING OF MULTIMEDIA SYSTEMS OF TRAINING

**Хасанова С.Б.**

*Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова,  
г. Костанай, Казахстан*

«Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2005–2010 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасына» сәйкес прогрессивті технологияларды және оқыту жүйелерін жасау мен енгізу жоғары білім берудің даму шарттарының ажырамас бөлігі болып табылады.

Мемлекеттік білім беру стандарты қазіргі заман білімгеріне үлкен талаптар қояды. Қысқа мерзім, үлкен көлемді ақпараттар және білімгердің білімі мен білігіне үлкен талаптар – қазіргі білім беру үрдісінің шарттары осындай болып тұр. Мұндай жоғары сұраныстарды тек дәстүрлі оқыту әдістері мен педагогикалық құралдар технологиясына жүгіну арқылы толық қанағаттандыру мүмкін емес. Дамып келе жатқан жаңа ақпараттық технологияларға, әсіресе мультимедиа–технологияларына сүйенген оқыту үрдісін ұйымдастырудың жаңа тәсілдері қажет.

Жаңа ғасырда зерттеушілер жаңа ақпараттық технологиялар мен олардың құралдарына көп көңіл бөліп отыр. Бұны айта отырып, жаңа ақпараттық құралдар қатарына: микропроцессор және есептеуіш техника қорында жұмыс істейтін бағдарламалы – ақпараттық құралдар мен құрылғыларды, сонымен қатар ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және тасымалдау әрекеттерін қамтамасыз ететін жаңа ақпараттық құрылғылар мен жүйелерді жатқызуға болады.

Жоғарыда айтып кеткен жаңа ақпараттық технологиялар құрылғыларының қолданылуы, ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу, интерактивті сұхбат (тұтынушы мен бағдарлама арасында, білімгер мен оқытушы арасында), оқудағы бақылау нәтижелерін автоматтандыру, оны түзету, жаттығу және тестілеуді өткізу мүмкіндіктерін туғызып отыр.

Ақпараттық технологияларды қолдану қазіргі уақытта оқытудың мазмұнына, формасына және әдістеріне едәуір өз ықпалын тигізуде. Қазіргі білімгерлер қазіргі заман ақпараттық технологияларды (дербес компьютер, Интернет сервистері, мультимедиалық оқытушы жүйелер, электронды оқулықтар және т.б.) белсенді түрде қолдануда, олар компьютерлік мә-