

Следовательно,

$$m_2 = \frac{q^2}{p^2} + \frac{q}{p}, \quad m_3 = 2 \frac{q^3}{p^3} + 3 \frac{q^2}{p^2} + \frac{q}{p},$$

$$m_4 = 9 \frac{q^4}{p^4} + 18 \frac{q^3}{p^3} + 10 \frac{q^2}{p^2} + \frac{q}{p}, \quad m_5 = 44 \frac{q^5}{p^5} + 110 \frac{q^4}{p^4} + 90 \frac{q^3}{p^3} + 25 \frac{q^2}{p^2} + \frac{q}{p},$$

$$m_6 = 265 \frac{q^6}{p^6} + 795 \frac{q^5}{p^5} + 850 \frac{q^4}{p^4} + 375 \frac{q^3}{p^3} + 56 \frac{q^2}{p^2} + \frac{q}{p}.$$

1. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей / Е.С. Вентцель. – М. : Высшая школа, 1999. – 576 с.

2. Корн, Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Г. Корн, Т. Корн – М. : Наука, 1977. – 831 с.

3. Зеневич, Е.А. Моменты распределения вероятностей / Е.А. Зеневич, Н.В. Фомина (научные руководители: Л.П. Махнист, Т.И. Каримова) // Сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов: в 2 ч. – Брест: Издательство БрГТУ, 2012. – Ч. 1. – С. 68–72.

Г.Л. МУРАВЬЕВ, В.И. ХВЕЦУК, С.В. МУХОВ

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Одним из направлений повышения качества образования в области проектирования программ является разработка средств автоматизации обучения и методик их использования. Для проектирования современных программ широко используют методы каркасного программирования, генерацию программ (частей) на базе типовых компонентов (классов, функций и т.д.). При этом наиболее типизированы процессы проектирования интерфейсов, что требует выработки соответствующих навыков.

Здесь предложены программные, методические, информационные средства, реализованные в виде электронного комплекса «Использование типовых окон в пользовательских приложениях». Комплекс обеспечивает изучение: – типовых компонентов, применяемых в проектировании графических интерфейсов приложений в системе Microsoft Visual Studio (язык C++, оконные windows-приложения); – особенностей работы с типовыми окнами в windows-приложениях с процедурным (средствами Win API) и объектно-ориентированным стилем программирования, где функциональность поддерживается классами MFC; – специализированных функций, структур данных, классов и их использование для настройки, модификации и применения при создании пользовательских приложений.

Основу комплекса составляют приложения для работы и демонстрации работы элементов управления, типовых окон, сообщений и «дизайне-

ры» типовых диалоговых окон (классы CPrintDialog, CFileDialog и др.). Дизайнеры – специализированные компоненты, модули, позволяющие управлять автоматической генерацией и инициализацией типовых интерфейсных элементов (соответствующих программ, модулей, классов) в зависимости от параметров настройки пользователя, демонстрировать обработку сообщений, применение базовых методов. Кроме этого комплекс включает методическое обеспечение (пособие по использованию типовых диалоговых окон при программировании интерфейсов, инструкции по использованию программных средств), электронные демонстрационные примеры. Эффект указанных средств заключается в использовании информационных технологий для визуализации, наглядности, оперативности результатов, в выработке навыков применения готовых решений (интерфейсов, классов, методов), использования преимуществ каркасного программирования в среде Visual Studio C++, а также с использованием возможностей библиотеки MFC, возможности организации дистанционного обучения.

С.В. МУХОВ, Г.Л. МУРАВЬЕВ

ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СПЕЦИФИКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ MS OFFICE В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ

При изучении технологий обработки данных студентами экономических специальностей актуально закрепление в сознании обучаемого основные требования к производственным программным системам, а именно, система обязана в первую очередь обеспечивать надежную реализацию возложенных на нее функций. Необходимыми условиями обеспечения надежной эксплуатации постоянно модифицируемых экономических производственных систем являются: гарантии сопровождения программного продукта; правильная организация копирования и восстановления систем на случай аварийных ситуаций.

Отметим, что копирование и восстановление программ и данных раздельно друг от друга позволяет более корректно отрабатывать эти процедуры. Более того, использование копии программ от разработчика на дату сдачи программного комплекса более разумно, чем копии программ за прошедший рабочий день. Копия же данных должна быть как раз «крайней». Если работать с «крайней» копией программ, которые подвергались вирусным атакам, то копии данных могут легко стать «последними». Изучаемые же в ВУЗах MS Excel и MS Access сохраняют программы и данные в одном файле. Процедуры отдельного копирования программ и данных, вообще говоря, существуют, но они более сложные, чем классиче-