

УДК 621

ЭУМК ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА

Кондратьева Н.А., Прихач Н.К.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Заочное обучение объединяет в себе черты самообучения и очной формы обучения (установочные и экзаменационные сессии). В заочном обучении, в отличие от дневного, основной формой обучения является самостоятельная работа учащихся. Для очной и заочной формы обучения программы и учебники, как правило, общие. Однако для заочников издаются методические указания к самостоятельной работе по учебным дисциплинам, дополнительный материал к учебникам, а также всё большее применение получают информационно-коммуникационные технологии обучения.

Современные реалии требуют более рациональных вариантов применения средств наглядности, позволяющих достичь большего образовательного эффекта. Использование технологических средств значительно упрощает процесс создания и передачи наглядных материалов от преподавателя к студенту. Одним из подобных наглядных пособий является электронный учебно-методический комплекс (далее – ЭУМК), который расположен в открытом доступе в Репозитории Белорусского национального технического университета, а следовательно предназначен для свободного распространения в учебных целях.

Особенностью ЭУМК является не только его доступность, но и компактность по сравнению с обычным учебным пособием. Возможность мгновенно открыть любую часть учебного материала также является достоинством электронного комплекса. Электронные материалы просты в использовании и имеют возможности для хранения и демонстрации на любом устройстве, удобном для студента.

Распространение и применение ЭУМК повышает качество обучения за счёт методически обоснованного систематического использования материалов пособия всеми участниками образовательного процесса на разных этапах учебной деятельности. Данные комплексы обеспечивают поддержку таких этапов учебной деятельности как объяснение учебного материала, его закрепление и повторение, организация самостоятельной деятельности студентов, промежуточный и итоговый контроль и самоконтроль.

ЭУМК по учебной дисциплине «Математика», изданный в 2016 году, создан коллективом преподавателей кафедры «Инженерная математика», предназначен для студентов

второго курса экономических специальностей заочного отделения приборостроительного факультета БНТУ и состоит из двух частей. Данный комплекс является продолжением опубликованного в БНТУ в 2011/2012 УМК «Высшая математика» для студентов-заочников первого курса экономических специальностей ПСФ за авторством доцента Попейко Н.С.

Первая часть УМК содержит материалы для тестирования и экзаменов по темам: «Элементы линейной и векторной алгебры», «Аналитическая геометрия», «Введение в анализ», «Дифференциальные исчисления функций одной переменной», «Функции нескольких переменных». Во вторую часть вошли материалы по темам: «Неопределенный интеграл», «Определенный интеграл и его приложения», «Ряды». Таким образом, при объединении изданных учебно-методических комплексов коллектива кафедры «Инженерная математика», создано учебно-методическое пособие по дисциплине «Математика» по разделам, которые предусмотрены учебной программой для студентов экономических специальностей.

Целью объединенного учебно-методического комплекса является предоставление справочных материалов для изучения дисциплины «Математика» студентами первого и второго курсов, как теории, так и алгоритмов решения задач, а также проверки полученных знаний при помощи контрольных работ и тестов.

ЭУМК имеет следующие особенности в структурировании и подаче учебного материала:

- 1) общие рекомендации по изучению дисциплины «Математика»;
- 2) вопросы к экзамену;
- 3) список рекомендуемой литературы;
- 4) теоретические сведения по следующим математическим разделам: дифференциальные уравнения и системы, теория вероятностей и математическая статистика (в первой части) и классификация задач линейного программирования, методы решения задач линейного программирования, симплекс-метод и двойственность в линейном программировании, модели транспортной задачи (во второй части);
- 5) типовые задания для контрольных работ;
- 6) пример решения типовой контрольной работы;
- 7) тест для самоконтроля при подготовке к экзамену.

ЭУМК объединяет в себе черты нескольких методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и эвристический. Посредством объяснительно-иллюстративного метода (общие рекомендации, теоретические сведения) студенты получают знания из пособия в «готовом» виде. Восприимчивая и осмысливая факты, оценки, выводы, студенты остаются в рамках репродуктивного мышления. Данный метод находит самое широкое применение для передачи большого массива информации. Эвристический метод заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач на основе определенных указаний. К репродуктивному методу относят применение изученного на основе образца или правила (типовые задания для контрольных работ). Деятельность студентов носит алгоритмический характер, т.е. выполняется по инструкциям (пример решения типовой контрольной работы) в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

Основной формой обучения на заочном отделении является самостоятельная работа студента над учебным материалом, которая заключается в изучении теоретических сведений по учебникам и учебным пособиям, а также поиск ответов на вопросы для самопроверки и выполнение контрольных и расчетно-графических работ. При разборе теоретического материала студенту заочного отделения следует переходить к новому вопросу только после полного освоения предыдущего с выполнением всех вычислений и с построением всех необходимых графиков и чертежей. Особое внимание необходимо уделять изучению основных понятий и определений курса. Во время прохождения курса студент должен выполнить ряд контрольных работ с целью закрепления материала и проверки его усвоения. На практических занятиях преподавателю необходимо провести проверку уровня владения материалом с помощью учебного теста. Эти этапы являются основанием для допуска обучающегося к экзамену.

ЭУМК может использоваться студентами при самостоятельной подготовке по разделам математики, которые предусмотрены учебной программой для экономических специальностей изучения дисциплины. В первой части ЭУМК, изданного в 2014 году, содержатся материалы для подготовки к экзамену и тестированию по темам: «Дифференциальные уравнения и системы

дифференциальных уравнений», «Теория вероятностей и математическая статистика». Вторая часть ЭУМК для второкурсников издана в 2016 г. и включает учебный материал по разделам курса, в которых рассматриваются элементы математического программирования: «Классификация задач линейного программирования», «Графический метод решения задачи линейного программирования», «Симплекс-метод. Двойственность в линейном программировании», «Закрытая и открытая модели транспортной задачи». Учебный материал проиллюстрирован примерами, таблицами и графиками и доступен для самостоятельного изучения. Предложенный вариант контрольных работ составлен для проверки знаний студентов по теоретическому курсу третьего и четвертого семестров изучения дисциплины «Математика» для экономических специальностей дневной и заочной форм обучения и предоставляет преподавателю возможность широкого выбора при подготовке проверочных заданий для студентов.

ЭУМК предназначен для преподавателей и студентов при изучении дисциплины «Математика». ЭУМК способствует усвоению теории и формированию у студентов устойчивого интереса к математике и к применению ее на практике. Современная экономическая теория и практика требует применения адекватных математических методов и моделей, использование которых позволяет получить количественные оценки различных экономических показателей и верно принимать обоснованные экономические решения.

Использование ЭУМК как одного из средств обучения позволяет оптимально сочетать теоретические и практические аспекты при изучении дисциплины «Математика». Внедрение ЭУМК предоставляет определенные возможности: основные этапы обучения сохраняются, но значительно расширяется и упрощается сектор самостоятельной учебной работы как неотъемлемой части учебного процесса.

ЭУМК является одним из способов оптимизации заочного обучения дисциплине «Математика» для экономических специальностей высшего учебного заведения и позволяет развить системный стиль мышления. ЭУМК позволяет рассмотреть предмет как целостную систему, выявить наиболее значимые и устойчивые связи в этой системе и позволяет легко выявлять существующие закономерности.