

УДК 378.147:51

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Э. Ф. МУРЗИНА

Башкирский государственный университет
Уфа, Россия

В настоящее время, в условиях информатизации образования, все более активно в процесс обучения внедряются дистанционные формы. Методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний, вытесняют традиционные методы, ориентированные главным образом на коллективное восприятие информации [1]. Согласно п. 1.5 ФГОС ВО бакалавров по различным направлениям подготовки «при реализации программы бакалавриата Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии» [2] и наш вуз применяет эти технологии, предоставляя возможность использования различных инструментов для продуктивной деятельности и развития самостоятельности в учебе студентов.

При дистанционной форме обучения для преподавания практически всех дисциплин могут быть применены информационно-коммуникационные технологии, но наиболее эффективным и результативным является их использование в преподавании математических дисциплин в вузах для студентов инженерного направления подготовки: во-первых, математика – это фундаментальная наука и является основой для освоения общеинженерных и специальных дисциплин; во-вторых, математика наиболее адаптирована к использованию информационно-коммуникационных технологий в обучении, поскольку имеются специальное программное обеспечение и различные математические пакеты. Среди наиболее популярных и используемых в нашем университете является математический пакет MathCAD, обладающий средствами выполнения численных и аналитических расчетов, решения уравнений и неравенств, решения задач математического анализа, возможности обработки данных, построения графиков и диаграмм, интеграции с САПР-системами и т. д. [3]. В учебном процессе возможности MathCAD позволяют использовать его в качестве инструмента решения задач специальных дисциплин, связанных с математически сложными техническими расчетами, оптимизировать процессы обучения студентов за счет экономии времени для анализа решаемых задач, производить математические вычисления с высокой степенью результативности, необходимые при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшем в профессиональной деятельности [4].

В нашем вузе при дистанционном обучении во время лекционного занятия преподаватели при изложении нового учебного материала используют презентации и графический планшет, а в качестве дополнения – в онлайн-режиме MathCAD, который за секунду выполняет решение задачи. Например, при решении систем линейных алгебраических уравнений мы рассматриваем три способа нахождения решения: метод Гаусса, метод Крамера, метод обратной матрицы. Студентам теоретический материал предоставляется в виде слайдов, а методика решения системы, для отработки навыков вычисления, происходит на планшете с демонстрацией экрана. Учитывая, что мы готовим специалистов, которые должны продуктивно уметь производить расчёты с использованием компьютерной техники и специального программного обеспечения, дополнительно показываем решение системы в MathCAD. Лабораторные работы по дисциплинам «Математика», «Математические модели и методы», «Математические модели и методы в электротехнике», «Моделирование экосистем», «Математические методы в инженерии», «Математические модели и методы в энергообеспечении» и т. д. предусматривают решения задач линейного, дискретного и нелинейного программирования, задач транспортного типа и др. с построением математической модели и реализацией решений различными методами в онлайн-режиме в MathCAD

Таким образом, при дистанционном обучении математическим дисциплинам применение MathCAD позволяет не только всесторонне рассмотреть поставленную задачу, но и способствует развитию у студентов интереса к исследовательской деятельности, прививает самостоятельность в изучении материала, дает обширные возможности для развития студента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Гарифуллина, А. Ф.** Информационная политика органов государственной и муниципальной власти / А. Ф. Гарифуллина // Рос. электрон. науч. журн. – 2013. – № 5. – С. 126–129.
2. Российская Федерация. Об утверждении федерального образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». – 2017. – С. 2.
3. **Дик, Е. Н.** Прикладные математические дисциплины в современном образовании / Е. Н. Дик // Реновация машин и оборудования: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 45–50.
4. **Дик, Е. Н.** Традиции и инновации в преподавании математики. Инновационные методы преподавания в высшей школе / Е. Н. Дик, Н. А. Костенко // Материалы Всерос. науч.-метод. конф. с междунар. участием. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. – С. 71–73.