

учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» // Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/8664>.

2. Шабаршина К.В., Любимова Е. М. Электронные формы учебников в различных системах дистрибуции // Видеонаука: сетевой журн. – 2017. – №2(6). – Ч.1. URL: <https://videonauka.ru/stati/31-metodika-prepodavaniya-estestvenno-nauchnykh-disttsiplin/130-elektronnye-formy-uchebnikov-v-razlichnykh-sistemakh-distributsii> (Дата обращения 20.10.2017).

3. Анкета «Проблема использования ЭФУ в средней общеобразовательной школе» URL: <https://goo.gl/forms/v4CXodelaqYPzZCF2> (Дата обращения 16.10.2017)

УДК 51:004.9

Ю.Н. Миронова

Елабужский институт КФУ, г. Елабуга

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. В данной работе исследуется актуальная в настоящее время проблема использования в образовании различных информационных технологий. Автором была проведена апробация электронного образовательного ресурса «Теория функций комплексной переменной». Данный курс читался в двух группах студентов. В первой из них ЭОР применялся в обучении, в другой – нет.

По результатам исследования мы можем сделать вывод, что применение ЭОР даёт хороший результат в мотивации студентов к аудиторной, и особенно к внеаудиторной активности.

Ключевые слова: мультимедиа, информатизация, интернет, электронный образовательный ресурс, балльно-рейтинговая система.

В последнее время стремительно развиваются различные информационные технологии, используемые в образовании, но при преподавании математики часто используется только доска и мел. В данной статье мы рассмотрим пример применения компьютерных технологий при изучении дисциплины «Теория функций комплексной переменной» на 3 курсе факультета математики и естественных наук.

Проблемы информатизации математического образования были изучены в работах авторов из различных стран. Так, если рассматривать последние разработки в области информатизации и компьютеризации, проблемам дистанционного обучения посвящены работы [1], [2], проблемам применения компьютерной техники при чтении лекций по курсу высшей математики посвящена статья [7]. Таким образом, проблема информатизации обучения является актуальной в настоящее время.

Рассмотрим применение информационно-коммуникационных технологий в обучении студентов высшей математике на примере курса «Теория функций комплексной переменной». В данном случае мы имеем в виду такой вид дистанционного образования, как электронные образовательные ресурсы (ЭОР).

Автором был разработан ЭОР по теме «Теория функций комплексной переменной», охватывающий 50% лекционного материала. Данный курс прошел экспертизу и официально представлен как образовательный ресурс на сайте Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ) по адресу <http://edu.kpfu.ru>.

При создании курса использовались электронные материалы лекционного материала учебного пособия «Теория функций комплексной переменной» [3] и соответствующих практикумов по теории функций комплексной переменной [4], [5], [6]

Курс включает:

- 1) Рабочую программу дисциплины.
- 2) Краткий конспект лекций и полный лекционный курс по каждой теме.
- 3) Сборник практических упражнений: задачи и их решение.
- 4) Методические рекомендации преподавателю и студенту по работе с материалом.
- 5) Ссылки на электронные источники.
- 6) Глоссарий по каждой теме и в целом по курсу.

- 7) Форум.
- 8) Контрольные вопросы по теоретической части курса и практические задания по каждой теме.
- 9) Итоговый тест по всему курсу.

В данном случае мы рассматриваем три темы:

1. Плоскость комплексных чисел.
2. Дифференцирование функций комплексной переменной.
3. Элементарные функции комплексной переменной.

Рассмотрим для примера содержание первой темы.

Студенты отвечают на вопросы разделов «1_1 Комплексные числа и операции над ними» и «1_2 Расширенная комплексная плоскость. Стереографическая проекция». Ответы предоставляются в виде файлов, преподаватель оценивает ответы по 100-балльной шкале. При положительном результате (более 50 баллов) студенты решают задачи по теме, приведенные в пункте «Задания по теме 1».

Необходимо ограничение заданий по времени (работы принимаются до конкретного числа). Особенно это важно при прохождении теста: должен быть установлен небольшой промежуток времени прохождения теста, о котором нужно сообщить студентам. Такая мера увеличит объективность оценки знаний студентов, так как тест недоступен до начала его прохождения, значит, никто не может заранее увидеть его вопросы и ответить на них.

В системе удобно устроены вычисления итоговых результатов: в процессе прохождения ЭОР мы можем видеть процент прохождения ресурса определенного студента с учетом весов заданий и оценок преподавателя.

Автором была проведена апробация ЭОР «Теория функций комплексной переменной». Экспериментальное исследование проводилось в течение весеннего семестра на третьем курсе факультета математики и естественных наук. Данный курс читался в двух группах факультета математики и естественных наук. В одной из них был использован электронный образовательный ресурс «Теория функций комплексной переменной», в другой – преподавание велось в традиционной форме (лекции и участие в занятиях без использования ЭОР).

Кроме того, в обеих группах давалась возможность получить дополнительные баллы путем научно-исследовательской работы студентов, написания рефератов, и поиска в интернете обучающих видеоматериалов по курсу «Теория функций комплексной переменной».

В конце семестра были подведены итоги обучения.

Группа, которая проходила ЭОР, в результате показала более высокие результаты на занятиях при решении задач и при написании контрольных работ. Также были показаны более высокие баллы за весь курс.

Во-первых, в первой группе средний балл по аудиторным занятиям получился выше, чем во второй группе.

Во-вторых, первая группа проявила гораздо большую активность, чем вторая (контрольная) группа, в написании статей, рефератов и другой внеаудиторной работе (например, в нахождении материала в интернете).

Если проанализировать общие баллы, полученные на экзамене, то мы получим две аналогичные диаграммы.

Мы можем сделать вывод, что применение ЭОР даёт хороший результат в мотивации студентов к аудиторной, и особенно к внеаудиторной активности. В дальнейшем полученные результаты могут принести пользу в новых исследованиях. Проведение исследования в долгосрочной перспективе также поможет проверить полученные в данном исследовании результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимова Т.И. Организация самостоятельной работы бакалавров средствами дистанционного обучения // Фундаментальные исследования. – 2013. – №11. – Ч. 4. – С. 747-750.

2. Миронов А.Н. Торопова А.А. Электронный образовательный ресурс "Дифференциальные уравнения" для бакалавров направления «Математика и компьютерные науки» // Современная наука. Актуальные проблемы теории и практики. – 2015. – № 11-12. – С. 107-109. – (Гуманитарные науки).

3. Миронов А.Н., Миронова Ю.Н. Теория функций комплексной переменной: учебное пособие. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2007. – 123 с.

4. Миронов Н.П., Миронова Л.Б. Задачник-практикум по теории функций комплексной переменной. Ч. I: учебное пособие. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2008. – 33 с.

5. Миронова Л.Б., Миронова Ю.Н. Задачник-практикум по теории функций комплексной переменной. Ч. II: учебное пособие. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2009. – 35 с.

6. Миронов Н.П., Миронова Л.Б. Практикум по теории функций комплексной переменной. Ч. III: учебное пособие. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2008. – 26 с.

7. Миронова Ю.Н. Использование современных компьютерных технологий при чтении лекций по высшей математике // II Международный форум по педагогическому образованию. Программа форума: Программа и тезисы II Международного форума по педагогическому образованию, Казань, Казанский федеральный университет, 19-21 мая 2016г. – Казань: Куранты, 2016. – С. 288-289.

УДК 004.9:622.276

Р.Х. Низаев^{1,2}, Ю.Л. Егорова¹, Г.В.Александров²,

¹Альметьевский нефтяной институт, г. Альметьевск

²Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть»

им. В. Д. Шашина, г. Бугульма

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация. Перечислены используемые в нефтяной промышленности программные продукты общего и специального узкоотраслевого назначения. Приведены примеры программ узкоотраслевого назначения, используемых при моделировании разработки нефтяных месторождений. Приведён пример взаимодействия программных продуктов.

Ключевые слова: информационные технологии; программы общего назначения; программы узкоотраслевого назначения; программный комплекс, гидродинамическое моделирование; термогидродинамический симулятор; коэффициент нефтеизвлечения залежи (КИН); аналитическая зависимость; величина достоверности аппроксимации.

В нефтяной промышленности России всё шире применяются цифровые информационные технологии. В процессе работы с электронной вычислительной техникой используются как программы общего назначения (например, программы пакета Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, программные пакеты векторной и растровой графики: CorelDraw,