

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА ПРИ  
ИЗУЧЕНИИ СТУДЕНТАМИ ОСНОВ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

*Н. И. Попов, Э. М. Арихин, И. А. Ермоленко*

Переход к образовательным стандартам нового поколения в высшем учебном заведении предполагает обновление технологий, средств и форм обучения будущих учителей математики, физики и информатики. При проектировании в образовательной среде университета электронного курса «Краткий курс дифференциального исчисления» рассматривается проблема модульного обучения.

*Ключевые слова:* основы математического анализа, модульное обучение, электронный курс.

Переход в вузах к новым образовательным стандартам обуславливает необходимость разработки в электронном формате различных учебно-методических материалов как дополнительных средств для организации самостоятельной работы студентов, проведения практических и лекционных занятий по дисциплине [1; 2]. В профессиональной подготовке учителей математики, информатики и физики информационные технологии приобретают фундаментальный характер и активно используются, в частности, при проектировании образовательных блогов как эффективных средств организации процесса обучения [3]. Применение инновационных технологий подразумевает разработку новых форм и методик обучения с целью повышения эффективности учебного процесса в университете (см., например, [4; 5]).

Для обучения основам математического анализа студентов 1-го курса направления подготовки «Педагогическое образование» (профиль:

Математика и Физика) Сыктывкарского государственного университета был создан электронный ресурс «Краткий курс дифференциального исчисления» на основе модульного изложения учебного материала.

Электронный курс содержит теоретический материал для изучения темы: формулировки теорем с возможными иллюстративными пояснениями, необходимые формулы, определения изучаемых математических понятий. При введении основных понятий описывается их геометрический и физический смысл для дальнейшего осознанного понимания и усвоения их обучаемыми [6].

Несмотря на то что учебный материал по теории изложен в краткой форме, он сопровождается решениями типовых задач, полностью отвечает требованиям доступности и системности. В конце каждого модуля помещены упражнения для самостоятельного решения с указанием ответов, позволяющие обучаемым выработать практические навыки при использовании математических знаний в образовательной деятельности.

Кроме того, приводятся типовые задачи, требующие лишь стандартных умений и навыков при решении и предназначенные для аудиторных занятий, серьезное внимание в разработанных модулях курса уделяется заданиям, предлагаемым студентам для самостоятельного выполнения. В электронном курсе приведены укрупненные блоки заданий, содержащие однотипные задачи. Предлагаемые упражнения могут быть использованы для проведения аудиторных занятий с обучаемыми, использование такого набора задач позволяет преподавателю применить индивидуальный подход к студентам в образовательном процессе.

В учебном процессе вуза компьютерные обучающие средства удобны как студенту, так и педагогу-предметнику, поскольку преподавателю предоставляют дополнительную возможность коммуникации и облегчают работу по проверке знаний обучающихся, а студенту позволяют работать в выбранном им индивидуальном темпе. Опыт применения в образовательном процессе университета электронных курсов на базе LMS Moodle выявил широкие возможности указанной программной среды для использования различных форм диалогового общения. Последний фактор является важным с точки зрения минимизации временных затрат в условиях повышения эффективности процесса обучения студентов.

## Список литературы

1. **Попов Н. И., Никифорова Е. Н.** Об эффективности использования электронного курса «Математика» при обучении студентов агроинженерных направлений подготовки вуза // *Вестник Московского городского педагогического университета. Сер. Информатика и информатизация образования.* 2017. № 2 (40). С. 45–50.
2. **Суворова Т. Н.** Анализ подходов к типологии электронных образовательных ресурсов // *Вестник Московского городского педагогического университета. Сер. Информатика и информатизация образования.* 2015. №1 (31). С. 70–84.
3. **Диков А. В., Родионов М. А., Чернецкая Т. А.** Образовательная блогосфера как эффективное средство организации учебного процесса // *Информатика и образование.* 2018. № 1 (290). С. 38–46.
4. **Kedra K., Rotidi G.** University Pedagogy: A New Culture is Emerging in Greek Higher Education // *International Journal of Higher Education.* 2017. Vol. 6. No. 3. Pp. 147–153.
5. **Попов Н. И.** Фундаментализация университетского математического образования : монография. Йошкар-Ола: МарГУ, 2012. 135 с.
6. **Попов Н. И., Никифорова Е. Н.** Краткий курс дифференциального исчисления : учебное пособие. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2019. 85 с.

### Summary

**Popov N. I., Arihin E. M., Yermolenko I. A.** The use of an electronic course when students study the basics of mathematical analysis

The transition to educational standards of a new generation in a higher educational institution involves the renewal of technologies, means and forms of training for future teachers of mathematics, physics and computer science. When designing an electronic course in the educational environment of the university «Short Course in Differential Calculus», the problem of

modular training is considered.

*Keywords: fundamentals of mathematical analysis, modular training, electronic course.*

### References

1. **Popov N. I., Nikiforova E. N.** On the effectiveness of the use of the electronic course «Mathematics» in teaching students in agroengineering areas of training, *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya Informatika i informatizatsiya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series Informatics and informatization of education], 2017, No (40), pp. 45–50.
2. **Suvorova T. N.** Analysis of approaches to the typology of electronic educational resources, *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya Informatika i informatizatsiya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series Informatics and informatization of education], 2015, №1 (31), pp. 70–84.
3. **Dikov A. V., Rodionov M. A., Chernetskaya T. A.** The educational blogosphere as an effective means of organizing the educational process, *Informatika i obrazovaniye* [Computer science and education], 2018, No 1 (290), pp. 38–46.
4. **Kedra K., Rotidi G.** University Pedagogy: A New Culture is Emerging in Greek Higher Education, *International Journal of Higher Education*, 2017, Vol. 6, No 3, pp. 147–153.
5. **Popov N. I.** *Fundamentalizatsiya universitetskogo matematicheskogo obrazovaniya* [Fundamentalization of university mathematics education] : monograph, Yoshkar-Ola: MarSU, 2012, 135 p.
6. **Popov N. I., Nikiforova E. N.** *Kratkij kurs differencial'nogo ischisleniya : uchebnoe posobie* [Differential Calculus Short Course: A Study Guide], Syktyvkar: Publishing house of SSU named after Pitirim Sorokin, 2019, 85 p.

**Для цитирования:** Попов Н. И., Арихин Э. М., Ермоленко И. А. Использование электронного курса при изучении студентами основ математического анализа // *Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2021. Вып. 2 (39). С. 85–89. DOI: 10.34130/1992-2752\_2021\_2\_85*

**For citation:** Popov N. I., Arihin E. M., Yermolenko I. A. The use of an electronic course when students study the basics of mathematical analysis, *Bulletin of Syktyvkar University. Series 1: Mathematics. Mechanics. Informatics*, 2021, 2 (39), pp. 85–89. DOI: 10.34130/1992-2752\_2021\_2\_85

*СГУ им. Питирима Сорокина*

*Поступила 01.06.2021*