

**ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ****FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES OF STUDENTS
APPLIED MATHEMATICS****Ю. И. Привалова**

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет
(СибАДИ), г. Омск, Россия

Yu. I. Privalova

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
«The Siberian State Automobile and Highway University», Omsk, Russia

Аннотация. Применение цифровых технологий в образовательной деятельности является одним из эффективных способов повышения мотивации и развития творческих способностей при изучении прикладных дисциплин. Обучение студентов прикладной математике, с использованием информационных технологий облегчает решение многих практических задач, способствует эффективному усвоению теоретического материала, образованию междисциплинарных связей и формированию цифровых компетенций.

Ключевые слова: прикладная математика; цифровые компетенции.

Annotation. The use of digital technologies in educational activities is one of the effective ways to increase motivation and develop creative abilities in the study of applied disciplines. Teaching applied mathematics to students using information technology facilitates the solution of many practical problems, contributes to the effective assimilation of theoretical material, the formation of interdisciplinary connections and the formation of digital competencies.

Keywords: applied mathematics; digital competencies.

Трансформация высшего образования, которая обусловлена цифровизацией многих сфер промышленности, экономики, ВПК, медицины, может быть связана с формированием цифровых компетенций и повышением цифровой грамотности как основных индикаторов знаний и умений выпускников технических вузов [1–4]. На каждом этапе образовательного процесса формирования профессиональных компетенций специалистов и инженеров транспортно-промышленного комплекса необходимо развивать знания в сфере информационных технологий. Это связано с тем, что многие производственные процессы основываются на фундаментальных и прикладных знаниях математики, изучение которых более эффективно с включением цифровой компоненты в процесс обучения.

В процессе подготовки специалистов технического вуза по дисциплине прикладная математика профессорско-преподавательский состав столкнулся с необходимостью проведения занятий в очном и дистанционном формате одновременно, с применением информационных технологий. Учитывая специфику проведения практических занятий, где преподавателю

необходимо проводить многочисленные вычисления, для усвоения некоторых разделов прикладной математики, возникла необходимость формирования таких заданий, которые могли быть решены студентами не только в аудитории, но и дистанционно. При этом создание ряда практических работ в цифровом формате должно предусматривать возможность образования междисциплинарных связей.

Создание цифрового контента для проведения занятий по прикладной математике стало основой для формирования у студентов цифровых компетенций [5–8]. Комплекс практических работ был реализован на базе электронно-образовательной среды СибАДИ. В нем представлены задания для студентов, которые предусматривают применение знаний и цифровых навыков по смежным дисциплинам, которые были изучены ранее. Например, при изучении раздела «Численные методы» по теме «Численные методы интегрирования. Методы прямоугольников» студентам предлагается не только найти значения определенного интеграла предложенными методами, но и создать небольшую вычислительную программу, с помощью которой можно проверить правильность ответа.

Задача формулируется следующим образом:

Дано:

Определенный интеграл, где

a, b – границы интегрирования;

n – количество разбиений;

Найти:

I – значение определенного интеграла методами прямоугольников.

Программа должна быть реализована с использованием блок-схемы в любой среде программирования, которую студенты изучили на занятиях по дисциплинам, связанных с информационными технологиями. Это способствует более детальному изучению темы, эффективному закреплению теоретического материала, формированию междисциплинарных связей и цифровых компетенций.

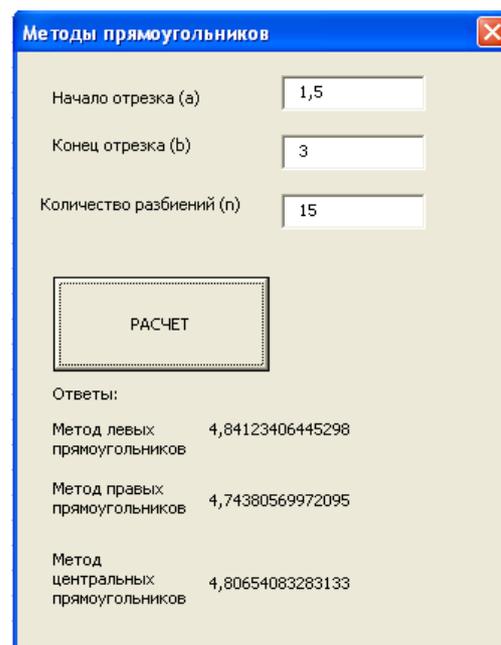
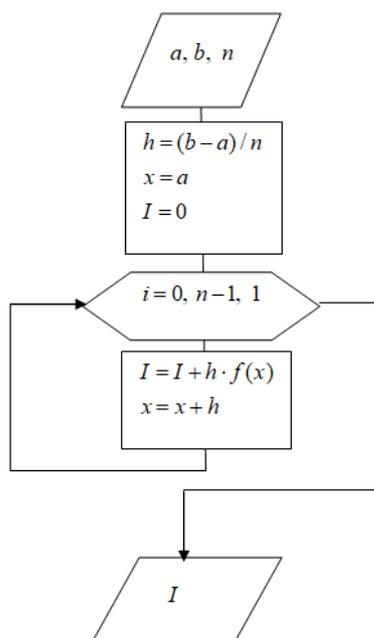


Рис. 1. Блок-схема метода левых прямоугольников и программа «Методы прямоугольников»

Следует отметить, что нет необходимости в пересмотре существующих подходов и моделей обучения, направленных на развитие навыков общей цифровой грамотности. Наша задача заключается в дополнении и расширении возможностей формирования цифровых компетенций у выпускников технических вузов, которые позволят использовать цифровые инструменты и технологии в профессиональной деятельности с целью повышения результативности. Цифровые компетенции, предусмотренные в рабочих программах дисциплины, не требуют специальных знаний для самостоятельного освоения. В рамках изучения прикладной математики использование возможностей, например, MSOffice (Excel, Word) необходимо как в самостоятельной работе студентов, так и при работе в аудитории для проведения сравнительного анализа аналитического, графического и программного решения. В данном случае обучающиеся получают знания методов численного решения и цифровые навыки, подтверждающие правильность этого решения.

Библиографический список

1. Привалова, Ю. И. Цифровая грамотность и цифровые компетенции как основа подготовки специалиста технического вуза / Ю. И. Привалова // Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации : Сб. материалов VI Междунар. научно-практ. конф., Омск, 25–26 ноября 2021 года. Омск: СиБАДИ, 2021. С. 488-491.
2. Привалова, Ю. И. Современные технологии платформы электронного документооборота T-Flex Docs как основа цифровой трансформации вуза / Ю. И. Привалова // Образование. Транспорт. Инновации. Строительство : Сб. материалов IV Национальной научно-практ. конф., Омск, 22–23 апреля 2021 года. Омск: СиБАДИ, 2021. С. 880-883.
3. Иванов В.Г., Кайбияйнен А.А., Мифтахутдинова Л.Т. Инженерное образование в цифровом мире // Высшее образование в России. 2017. № 12 (218). С. 136–143.
4. Ключевые компетенции в цифровой экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://digital.msu.ru/wp-content/uploads/2018-04-19-Ершова_Зива.pdf.
5. Теоретические подходы к определению понятия цифровой грамотности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ifapcom.ru/files/2015/isct/presentations/sharikov.pdf>
6. Веремчук Н. С. Об имитационном моделировании элементов дорожной сети // Перспективы науки. 2021. № 12. С. 38-41
7. Веремчук Н. С. О разработке имитационной модели доставки груза // Перспективы науки. 2021. № 11. С. 41-45.
8. Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript / Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. СПб: НИУ ИТМО, 2012. 68 с.

Сведения об авторе:

Привалова Юлия Ивановна, кандидат технических наук, доцент

E-mail: info@sibadi.org; SPIN-code: 4436-2949, ORCID: 0000-0003-1425-3079.