

О РОЛИ ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» В ТРАНСПОРТНОМ ВУЗЕ

Л. Ю. КАТАЕВА

*Филиал Самарского государственного университета путей сообщения,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация*

Предмет «Математическое моделирование» является ключевым инструментом личностного развития и обучения студентов железнодорожного вуза в обществе информационных технологий. В настоящее время больше недостаточно просто иметь высокую квалификацию и знания, которые смогут решать типовые задачи. Всё больше работодателей хотят, чтобы их сотрудники были способны находить новые и инновационные решения. Анализ мировых и внутринациональных тенденций подтвердил, что высшее профессиональное образование занимает ключевую роль в подготовке кадрового потенциала [1]. Для обеспечения устойчивого развития страны одной из важнейших является задача обеспечения промышленности высококвалифицированными кадрами [2]. Оно помогает развивать интеллектуальные и навыки сотрудников, что позволяет более эффективно использовать их навыки в работе и может помочь работодателям привлекать лучших сотрудников, поскольку они будут иметь доступ к более высококвалифицированным и опытным сотрудникам. Поэтому становится наиболее актуальной задача формирования у студентов практических навыков использования получаемых теоретических знаний. Именно предмет «Математическое моделирование» позволяет наиболее полно решить данную задачу. В рамках данного предмета есть возможность применить теоретические принципы к практическим проблемам и исследованиям, позволяя студентам приобретать знания и навыки для анализа реальных проблем и систем. Это помогает в повышении квалификации студентов, позволяя им лучше понимать полученные теоретические знания по математике и применять их при решении профессиональных задач.

Обучение в рамках данного предмета для решения профессиональных задач железнодорожного транспорта, таких как анализ данных, математические модели, проектирование систем и подсистем, работа с базами данных и других, позволяет студентам развить навыки использования полученных знаний по математике, информатике и другим профессиональным предметам и креативно применять их к решению реальных задач при активном использовании современного программного обеспечения. Это позволяет студентам понять, что математика не только является формально-логической и теоретической наукой, но и имеет практическое применение.

Таким образом, она помогает приобрести ценные навыки и знания, которые студенты могут использовать в будущем. Предмет «Математическое моделирование» имеет высокий потенциал для формирования мотивации к учебно-познавательной деятельности. Он помогает студентам формировать профессиональные компетенции и умения применять полученные знания на практике. В рамках данного предмета у студентов появляется возможность осваивать новые знания, а у педагога появляется возможность использовать большое разнообразие методов преподавания [3, 4]. Использование таких пакетов прикладных программ, как Excel и MathCad, для моделирования простых задач оптимизации позволяет студентам получить представление о процессе моделирования, начиная со словесной формулировки задачи и ее ограничений и заканчивая формализацией и реализацией в пакетах прикладных программ.

Но для освоения более сложных моделей возникает необходимость со-знания интерактивных моделей. Они интегрируют модели принятия решений, анализ данных и экспертные системы. Эти модели позволяют пользователю взаимодействовать с приложением, чтобы понять причины решения и продвинуть процесс решения дальше. С другой стороны, связь предмета «Математическое моделирование» с целым рядом других предметов делает его преподавание локомотивом профессиональной подготовки, а для ускорения процесса образования можно использовать профессионально ориентированные интерактивные модели, позволяющие студенту наглядно осуществлять процесс моделирования.

Математическое моделирование является весьма полезным инструментом познавательной, практической и научной деятельности человека [5, 6]. Оно стало одним из важнейших инструментов для поиска оптимальных решений в современных условиях конкуренции. Инженеры могут использовать математические модели для анализа и оценки производственных процессов и организации работы железнодорожного транспорта, что позволит более эффективно использовать ресурсы.

Математическое моделирование – один из самых важных инструментов, который помогает учащимся раскрыть потенциал профессионального развития [7, 8]. Этот предмет предоставляет студентам возможность изучать и анализировать профессиональные задачи с помощью математических моделей микро- и макроуровней, а также оптимизировать их численными методами. Математическое моделирование имеет практическую ценность в том, что оно помогает понять суть исследуемого объекта и открывает новые горизонты понимания. Кроме того, использование математических моделей для анализа данных позволяет решить одну из основных проблем психологии и педагогики – проблему мотивации и познавательной активности учащихся, создавая главную движущую силу организации успешного учебного процесса и более глубокого и активного освоения получаемых знаний.

В заключение следует отметить, что в современных условиях важно сформировать целую логическую цепочку профессиональной подготовки, где математическое моделирование является инструментом для решения конкретных задач, связанных с будущей профессией. Это дает образовательному процессу личностный смысл, но при этом нельзя забывать и о том, что нужно обобщать математические модели на более общие случаи, чтобы получить достаточно глубокие знания. При формировании логической цепочки профессиональной подготовки студент должен понимать и знать, как изучаемый материал может применяться при решении профессиональных задач инженера железнодорожного транспорта. Это в свою очередь мотивирует студента на глубокое изучение материала и понимание того, как изучаемые знания могут быть использованы в профессиональной деятельности.

Список литературы

1 Катаева, Л. Ю. О трансформации высшего профессионального образования в современных условиях / Л. Ю. Катаева // Анализ состояния, проблем и перспектив развития современного образования : [монография]. – Петрозаводск : МЦНП Новая Наука, 2021. – С. 116–129.

2 Устойчивое развитие и угрозы экономической безопасности / С. Н. Митяков [и др.] // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 10 (111). – С. 111–114.

3 Медведева, Т. Н. Особенности учебной мотивации у студентов ВУЗа / Т. Н. Медведева, Е. П. Пешкина // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 36. – С. 16–20.

4 Самарский, А. А. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов. – М. : Физматлит, 2001. – 320 с.

5 Kent, P. Mathematics in the University Education of Engineers. A Report to the Overcup Foundation [Electronic resource] / P. Kent. R. Noss. – London : London Knowledge Lab. 2003. – Retrieved. – Mode of access : <http://www.lkl.ac.uk/research/REMIT/Kent-Noss-report-Engineering-Maths.pdf>. – Date of access : 25.10.2014.

6 Клячко, Т. Л. Образование в России и мире. Основные тенденции / Т. Л. Клячко // Образовательная политика. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. – 2020. – № 1. (81) – С. 26–42.

7 Архаров, Е. В. О некоторых теоретических аспектах прикладной направленности обучения высшей математике студентов / Е. В. Архаров, Л. Ю. Катаева // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. – С. 78. – DOI 10.17513/spno.29433.

8 Четверов, Д. А. Применение динамического статистического анализа для определения сроков службы и оптимизации систем железнодорожного транспорта / Д. А. Четверов, Л. Ю. Катаева // Техника и технология наземного транспорта : материалы междунар. студ. науч.-практ. конф. В 2 ч., Нижний Новгород, 18 декабря 2019 г. / науч. ред. Н. В. Пшениснов, сост. А. Н. Сидоров. – Нижний Новгород : Научно-издательский центр «XXI век», 2020. – С. 568–570.