

О ФОРМИРОВАНИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Б. А. Бадак

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,
220030, г. Минск, Беларусь, badak.bazhena@bk.ru
Научный руководитель — Н. В. Бровка, доктор педагогических наук, профессор*

В статье рассмотрены особенности построения методической системы в процессе практико-ориентированного обучения математическим дисциплинам студентов технического университета с использованием компьютерно-педагогического сопровождения, сформулировано определение понятия «компьютерно-педагогическое сопровождение»; приведены примеры практико-ориентированных задач, предлагаемых студентам специальности «Информационные системы и технологии» Белорусского национального технического университета.

Ключевые слова: инженерное образование; практико-ориентированное обучение математике; компьютерно-педагогическое сопровождение.

Практико-ориентированная математическая подготовка имеет важное значение для студентов технических университетов, позволяющая обеспечить их математическими знаниями и навыками, необходимыми для их будущей профессиональной деятельности. С учётом *принципов актуализации универсальных компетенций, первичности практико-ориентированной учебной деятельности, практико-ориентированного целеполагания и определения содержания обучения, межпредметной интеграции, активного включения* обучения математике студентов, обучающихся по специальностям «Информационные системы и технологии», «Инженерная экономика», авторами построена методическая система, описывающая учебный процесс в условиях компьютеризации и цифровизации высшей технической школы [1].

На современное инженерное образование в эпоху, определяемой быстро развивающимися технологиями, а также тенденцией ***NBIC-конвергенции*** (от англ. N – нано, B – био, I – инфо, C – когно), выражающейся в нарастании взаимосвязей когнитивных наук, био-, нано- и информационно-коммуникационных технологий, значительно повлияла цифровая трансформация [4]. Цифровизация стала движущей силой в формировании образовательного ландшафта для инженеров. С появлением цифровых инструментов и ресурсов будущие инженеры в настоящее время имеют доступ к множеству информации, симуляций и приложений для проектирования различных систем. Используя алгоритмы

ИИ, инженеры могут оптимизировать проекты, автоматизировать процессы и повысить эффективность инженерных систем.

Так, например, студенты специальности «Информационные системы и технологии» при выполнении инновационно-рационального проекта «Виртуальные туры: практическое руководство» для предприятия «БЕЛАЗ» в командной работе использовали доску Jira – инструмент управления проектом, который способствовал оптимизировать работу команды (рис.1). К основному программному обеспечению для реализации проекта на этапе съёмки относили: Adobe Photoshop – для обработки изображений, Kolor Panatour V2.5.1 – для создания 3D-тура (рис. 2).

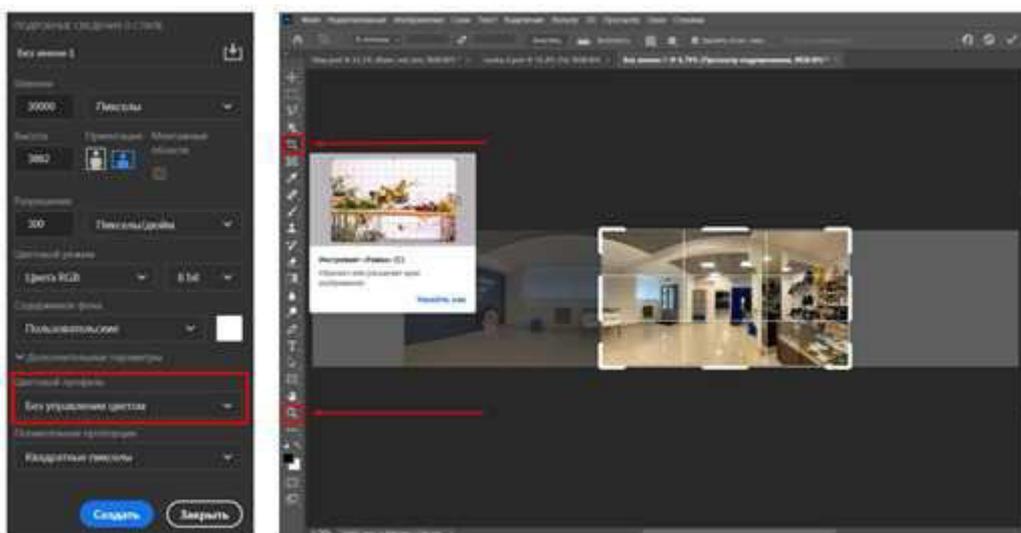


Рис. 1. Демонстрация работы на доске Jira

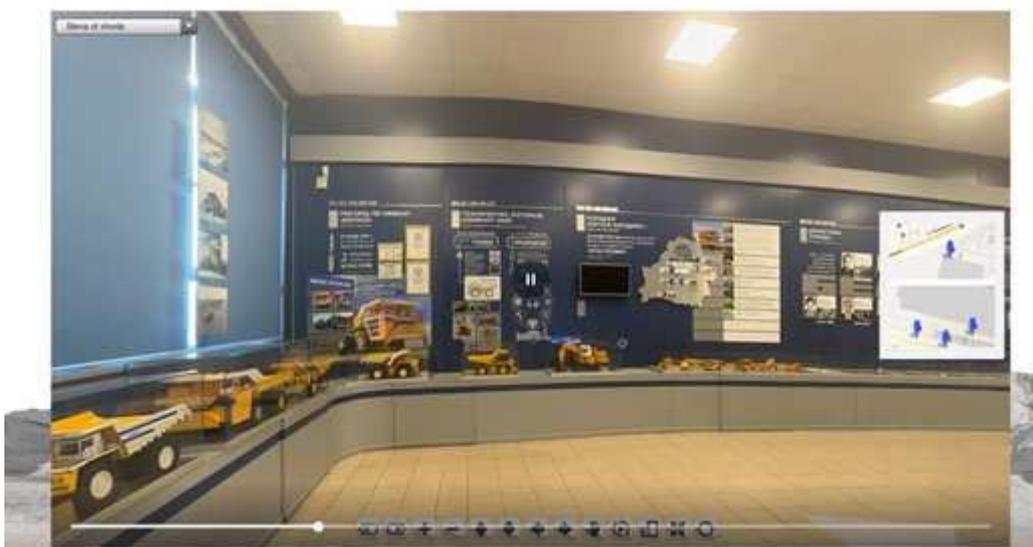


Рис. 2. Интерфейс рабочей области Kolor Panatour V2.5

Характерными особенностями математического образования в техническом университете являются непрерывность изучения и применения математики, фундаментальность математической подготовки, ориентированность курса математики на практику. Математическая подготовка студентов, обучающихся по специальности «Информационные системы и технологии» состоит в изучении математики и её применении в других дисциплинах таких как «Алгоритмы и модели машинного обучения», «Системы и методы управления базами данных», «Компьютерное конечно-элементное моделирование», «Методы и алгоритмы компьютерной графики» и др., по специальности «Инженерная экономика» – с дисциплинами «Бизнес-аналитика», «Микроэкономика», «Макроэкономика» и др.

При построении методической системы мы ориентировались на традиционную структуру методической системы, включающей цели, содержание, формы, методы, средства, дополненную субъект-субъектным взаимодействием в отношении преподавателя и обучающегося [5], а также учитывали современные исследования в этом направлении, связанные с овладением будущими инженерами базовыми профессиональными компетенциями в области моделирования, в том числе и компьютерными, способствующими формированию математической цифровой компетентности. Под **математической цифровой компетентностью** будем понимать компетентность, которая характеризуется знанием математических понятий, методов, отношений и владением цифровыми инструментами для использования их в инженерной деятельности, определяющего готовность и способность решать проблемы инженерии средствами математического и компьютерного моделирования [2]. Применительно к нашему исследованию, **компьютерно-педагогическое сопровождение** рассматривается как системное, дидактически целесообразное использование электронных ресурсов (компьютерных и цифровых технологий) в процессе субъект-активного взаимодействия преподавателя и студентов с целью повышения эффективности формирования универсальных и базовых профессиональных компетенций при обучении студентов инженерно-технических специальностей математике [3].

Библиографические ссылки

1. Бадак Б. А., Бровка Н. В. О принципах практико-ориентированного обучения математике студентов технического университета [Электронный ресурс] // THEORIA: журнал исследований в образовании. 2023. № 4 (2). С. 11-21. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1054475> (дата обращения: 10.06.2024).
2. Бадак, Б. А. Методологические предпосылки реализации практико-ориентированного обучения математическим дисциплинам в техническом университете // Веснік МДПУ імя І. П. Шамякіна. 2023. № 2 (62). С. 37-44.

3. *Бадак, Б. А.* Об особенностях компьютерно-педагогического сопровождения в практико-ориентированной математической подготовке студентов технического университета // Дидактика математики: проблемы и исследования. 2023. № 4 (60). С. 37–47. DOI:10.24412/2079-9152-2023-60-37-47.

4. *Бадак, Б. А.* Дидактические особенности организации компьютерных средств обучения студентов математических специальностей // Информатика и образование. 2020. № 1. С. 34-41.

5. *Бровка Н. В.* Интеграция теории и практики обучения математике как средство повышения качества подготовки студентов Минск: БГУ, 2009. – С. 243.