

Никоненко Н.А., Кохановская И.А.

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ
ДИСЦИПЛИН В РАМКАХ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Беларусь*

Аннотация. Рассмотрены дидактические возможности использования цифровых технологий при изучении дисциплин «Математика» и «Физика» слушателями факультета профессиональной ориентации и довузовской подготовки медицинского университета. Сделан вывод, что применение цифровых технологий в рамках довузовской подготовки позволяет обеспечить индивидуальный подход к обучению слушателей, способствует повышению качества и эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: довузовская подготовка, цифровое обучение, математика, физика

Nikonenko N.A., Kokhanovskaya I.A.

**DIDACTIC POSIBILITES OF DIGITAL TECHNOLOCHIES IN LEARNING
OF NATURAL SCIENCES IN THE FRAMEWORK OF PRE-UNIVERSITY
TRAINING**

*Belarusian State Medical University,
Minsk, Belarus*

Abstract. Didactic possibilities of digital technologies in learning of disciplines “Mathematics” and “Physics” at the pre-university training faculty have been considered. Conclusion has been made that the application of digital technologies in the framework of pre-university training allows personalized approach to learning and leads to improvement of the educational process quality and efficiency.

Keywords: pre-university training, digital learning, mathematics, physics.

В условиях цифровизации экономики страны в учреждениях образования Республики Беларусь особое внимание уделяется модернизации информационно-коммуникационной инфраструктуры, формированию современного электронного образовательного контента, внедрению современных образовательных технологий и цифровых методов обучения [1-3].

Использование цифровых технологий в образовании, с одной стороны, позволяет значительно расширить возможности традиционных педагогических методик за счет организации образовательного процесса в электронной форме, а с другой стороны, реализовывать новые цифровые методы и формы обучения, направленные на повышение мотивации к учебе.

Дидактические возможности использования цифровых технологий разнообразны и зависят от методов, средств и форм, применяемых преподавателем.

Опыт преподавания дисциплин “Математика” и “Физика” слушателям факультета профессиональной ориентации и довузовской подготовки (ФПО и ДП) медицинского университета показывает эффективность использования цифровых технологий в учебном процессе.

Одним из важных преимуществ цифровых технологий при изучении физики является возможность визуализации сложных физических явлений. Например, с помощью интерактивных симуляторов и виртуальных лабораторий можно демонстрировать обучающимся работу электрической цепи, явление электромагнитной индукции, движение заряженных частиц в магнитном поле, явления интерференции и дифракции света. Такие инструменты, как PhET Interactive Simulations или программы для моделирования физических процессов, позволяют слушателям не только наблюдать, но и экспериментировать, изменяя параметры процесса и анализируя полученные результаты в режиме реального времени.

Задача преподавателя на занятиях с использованием цифровых методик обучения состоит в постановке целей занятия и направлении деятельности обучающихся на их достижение. Отличительными особенностями цифрового обучения является дифференциация процесса обучения, наличие обратной связи, осуществление самоконтроля и самокоррекции.

Кроме того, цифровые технологии открывают новые возможности для индивидуализации обучения. С помощью онлайн-платформ и образовательных приложений можно создавать персонализированные задания, индивидуальные планы обучения, учитывая уровень подготовки и интересы каждого слушателя.

В настоящее время имеется доступ к широкому спектру цифровых образовательных платформ для организации цифрового обучения [4].

Одной из самых распространенных платформ для организации электронного обучения студентов в Республике Беларусь является модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда – LMS MOODLE [3,5].

Опыт преподавания авторами показывает эффективность работы в данной электронной системе. В системе имеется возможность осуществления управления и контроля образовательного процесса, анализа результатов обучения, организации коммуникации преподавателя и обучающихся, а также совместной работы обучающихся над заданной темой. Преимуществом рассматриваемой цифровой среды обучения является размещение всех ресурсов в единой базе, доступность информационных ресурсов, мобильность, адаптивность и непрерывность.

На основе технологии модульного обучения в интегрированной среде MOODLE создан электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) “Mathematics. Physics”, предназначенный для изучения дисциплин «Математика» и «Физика» слушателями ФПО и ДП, проходящими подготовку на английском языке.

Для каждого практического занятия разработаны план, методические рекомендации, которые содержат цели, задачи, практические задания и учебный материал. Цель занятия включает необходимость усвоения слушателями всех

определений, основных законов и закономерностей по изучаемым разделам математики и физики.

В ЭУМК размещены практические задания как для проведения аудиторных занятий, так и для организации управляемой самостоятельной работы обучающихся.

ЭУМК позволяет проводить промежуточное и итоговое тестирование, осуществлять контроль знаний слушателей с помощью тестов и заданий по отдельным темам.

Использование ЭУМК позволяет выявлять исходный уровень знаний, умений и навыков обучающихся, организовать самостоятельную работу в индивидуальном режиме, осуществлять самоконтроль.

К достоинствам цифрового обучения следует отнести возможность интерактивного взаимодействия с цифровым контентом образовательного ресурса, обеспечение доступа к учебным материалам в цифровом формате, осуществление коммуникации с преподавателем и другими обучающимися.

Применение цифровых технологий позволяет осуществлять управление познавательной деятельностью обучающихся, обеспечивать интерактивный режим обучения, применять разнообразные виды контроля образовательного процесса.

Использование цифровых технологий при изучении дисциплин «Математика» и «Физика» в рамках довузовской подготовки способствует развитию у слушателей навыков самостоятельного обучения, формированию креативности и личностной мотивации, повышению качества и эффективности образовательного процесса.

Литература

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 ноября 2021 г. № 683 «О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года» Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1> – Дата доступа: 10.03.2025.
2. Король, А.Д. Цифровая трансформация образования и вызовы XXI века / А.Д. Король, Ю.И. Воротницкий // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31. – № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/3813?locale=ru_RU – Дата доступа: 10.03.2025.
3. Король, А.Д. Информационно-коммуникационные технологии дистанционного и онлайн-обучения / А.Д. Король, Ю.И. Воротницкий, В.П. Кочин // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2020): материалы XIX Междунар. конф., Минск, 19 ноября 2020 г. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2020. – С. 22–28.
4. Семенова, Л.М. Динамика цифровой дидактики в условиях трансформации высшего образования. Часть I / Л.М. Семенова // Мир науки.

Педагогика и психология. – 2020. – Том 8. – № 3. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mir-nauki.com/PDF/87PDMN320.pdf> – Дата доступа: 10.03.2025.

5. Галузо, И.В. Система дистанционного обучения MOODLE в рисунках и схемах: методические рекомендации / И.В. Галузо. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – 32 с.