

– Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382446.locale=ru> – Дата доступа: 14.10.2024.

2. Журавков, М.А. Технологии искусственного интеллекта и интеллектуальные системы компьютерного моделирования и инженерных расчетов / Вводный курс : учеб. пособие / М.А. Журавков ; БГУ, Механико-математический фак. – Минск : БГУ, 2024. – 177 с.

3. Подготовка студентов педагогических специальностей к применению цифровых средств визуализации информации / Н.А. Роговая, Г. А. Скомьянова // Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы: материалы междунар. науч.-практ. интернет-конф., Минск, 20–21 октября 2022 г / Белорус. гос. пед. ун-т. ; редкол.: С. И. Василец (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2022. – С.388-391.

УДК 378.147

**С. И. Чубаров<sup>1</sup>, А. А. Яцковская<sup>2</sup>**

S. I. Chubarov<sup>1</sup>, A. A. Yatskovskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

<sup>2</sup>ГУО «Сеницкая средняя школа №2 аг. Сеница»  
(Минск, Беларусь)

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ: КАК РОБОТОТЕХНИКА МЕНЯЕТ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ**

### **INNOVATIVE E-LEARNING METHODS: HOW ROBOTICS CHANGES THE APPROACH TO LEARNING**

В статье рассматриваются инновационные методики электронного обучения с акцентом на интеграцию образовательной робототехники в учебный процесс. Объясняется, как использование робототехнических систем и устройств не только повышает интерес студентов к обучению, но и развивает у них ключевые навыки, необходимые в современном мире. Статья анализирует преимущества данного подхода, такие как увлеченность учащихся, развитие практических навыков и доступность обучения через онлайн-платформы. Также обсуждаются изменения в роли преподавателей и переход от традиционных методов к более интерактивным и междисциплинарным формам обучения. В заключение подчеркивается важность робототехники для образования и подготовки специалистов нового поколения.

The article explores innovative methods of electronic learning, focusing on the integration of educational robotics into the learning process. It explains how the use of robotic systems and devices not only enhances student engagement but also develops essential skills needed in today's world. The article analyzes the advantages of this approach, such as increased student motivation, the development of practical skills, and the accessibility of learning through online platforms. It also discusses changes in the role of educators, highlighting the shift from traditional methods to more

interactive and interdisciplinary forms of instruction. In conclusion, the importance of robotics for the future of education and the preparation of a new generation of specialists is emphasized.

**Ключевые слова:** Инновационные методики, электронное обучение, образовательная робототехника, интеграция, мотивация учеников, онлайн-платформы.

Keywords: Innovative methods, electronic learning, educational robotics, integration, student motivation, online platforms.

Современные технологии радикально изменили образовательный процесс, внедрив новые методики и подходы к обучению. Одним из самых интересных направлений стало использование образовательной робототехники в сочетании с другими стандартными предметами в школе. Этот подход не только делает процесс обучения более увлекательным, но и развивает у учащихся навыки, необходимые в современном мире. В данной статье мы исследуем, как интеграция робототехники в электронное обучение влияет на учебный процесс и какую роль она играет в формировании навыков XXI века

Образовательная робототехника представляет собой область, в которой используются робототехнические системы и устройства для обучения. Эти технологии позволяют ученикам не только изучать теорию, но и применять свои знания на практике. Роботы могут быть использованы для решения реальных задач, что помогает учащимся развивать критическое мышление, креативность и навыки командной работы.

Существуют различные типы образовательных роботов, включая конструкторы, программируемые устройства и автономные системы. Они могут быть использованы в самых разных предметных областях: от математики и физики до искусства и экологии. Такой подход позволяет делать обучение более многогранным и интересным.

Электронное обучение в школе — это использование цифровых технологий и онлайн-ресурсов для организации учебного процесса. Оно включает в себя виртуальные классы, онлайн уроки, интерактивные материалы и образовательные платформы. Основные цели электронного обучения в школе — сделать обучение более доступным, разнообразным, интересным и интерактивным, а также развивать у учащихся навыки работы с современными технологиями. Это позволяет учителям адаптировать материалы под современный мир, а ход урока под индивидуальные особенности учеников.

Интеграция образовательной робототехники в электронное обучение предполагает использование онлайн-платформ, на которых студенты могут учиться программированию, проектированию и управлению роботами и параллельно с этим подкреплять или получать знания по другим предметам. Задания могут предлагать интерактивные задания, которые позволяют ученикам применять теоретические знания на практике. Например, учащиеся могут программировать робота для выполнения конкретных задач из учебных

предметов, что развивает их навыки логического мышления и системного подхода. Кроме того такая форма обучения не обязывает учреждение образования иметь дорогостоящее оборудование и позволяет некоторые задачи выполнять ученикам из дома, что делает ее доступной, для более широкого круга учащихся.

Использование робототехники в обучении предлагает ряд преимуществ:

1. Увлеченность учащихся: Роботы привлекают внимание учеников, делая процесс обучения более интересным и интерактивным. Это способствует повышению мотивации и вовлеченности.

2. Практические навыки: учащиеся получают возможность работать с реальными устройствами, что позволяет им лучше понять теоретические концепции и развивать практические навыки.

3. Развитие ключевых компетенций: Работая с роботами, учащиеся развивают такие навыки, как критическое мышление, командная работа, креативность и умение решать проблемы. Эти компетенции важны для успешной карьеры в будущем.

4. Доступность: Онлайн платформы и ресурсы делают обучение доступным для всех, вне зависимости от географического положения. Это особенно важно для учащихся обучающихся на дому или для тех учеников, кто много пропускает занятия по состоянию здоровья.

Интеграция образовательной робототехники в электронное обучение меняет сам подход к учебному процессу. Традиционная модель, основанная на лекциях и чтении, уступает место активному обучению, где ученики становятся участниками, а не просто слушателями.

Педагоги также изменяют свои роли, становясь наставниками и консультантами, которые помогают учащимся самостоятельно находить решения и разрабатывать проекты. Такой подход создает более динамичную и интерактивную учебную среду, в которой учащиеся могут обмениваться опытом и работать в командах. Кроме того, внедрение робототехники способствует развитию междисциплинарного обучения. Например, проектирование и программирование роботов требуют знаний в области математики, физики, информатики и даже искусства. Это позволяет учащимся видеть взаимосвязь между различными предметами и развивает системное мышление.

Онлайн платформ существует множество, каждый из них имеет свои особенности.

Первым сервисом, который стоит упомянуть, является Arduino. Это открытая платформа для создания интерактивных электронных устройств. На сайте Arduino вы можете найти множество учебных материалов, видеоуроков и проектов для изучения электроники и программирования.

Еще одним полезным сервисом является Codeacademy. Это онлайн-платформа для изучения программирования на различных языках, включая Python и JavaScript. Codeacademy также предоставляет учебные материалы по робототехнике.

Для изучения робототехники можно использовать сервисы, такие как RoboMind и RoboCode. RoboMind – это платформа для обучения программированию роботов на языке Java. RoboCode – это игра, в которой вы можете создавать своих собственных роботов и сражаться с другими игроками.

Еще одним сервисом, который стоит упомянуть, является Tinkercad. Это онлайн-платформа для создания 3D-моделей и электронных устройств. На Tinkercad вы можете создавать свои собственные проекты и делиться ими с другими пользователями.

Кроме того, существуют множество YouTube-каналов и блогов, посвященных робототехнике и электронике. На таких каналах вы можете найти видеоуроки, обзоры новых технологий и многое другое.

Инновационные методики электронного обучения, основанные на образовательной робототехнике, открывают новые возможности для студентов и преподавателей. Они делают процесс обучения более увлекательным, интерактивным и доступным. В условиях стремительного развития технологий и изменения требований к навыкам, обладание знаниями в области робототехники становится не только полезным, но и необходимым для успешной карьеры. Будущее образования, безусловно, связано с интеграцией технологий, и робототехника играет в этом процессе важную роль.

#### **Список использованных источников**

1. Интернет портал «Дзен» <https://dzen.ru/a/ZJeK9HUB7WSQYEZj>
2. Векслер В.А. Виртуальная робототехника с Open Roberta Lab //Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе. 2021. С. 642–650.
3. Горовенко Л.А., Алексанян Г.А., Ровенская О.П. Создание информационной образовательной среды на базе платформы Google Класс и виртуальной доски Miro //Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2020. № 4. С. 95–101.
4. Зайцева С.А., Иванов В.В., Киселев В.С., Зубаков А.Ф. Развитие образовательной робототехники: проблемы и перспективы //Образование и наука. 2022. Т. 24. № 2. С. 84–115.