

## КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

**И. Н. Блинов<sup>1)</sup>, В. С. Романчик<sup>2)</sup>**

<sup>1), 2)</sup> *Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь*  
<sup>1)</sup>*blinov@gmail.com*, <sup>2)</sup>*romanchikvs@gmail.com*

В докладе рассматриваются вопросы информатизации в образовании, в частности вопросы методов подготовки студентов по программированию и математике в университете. В качестве форм обучения рассматриваются видеолекции, видеокурсы и персонализация обучения с помощью искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** видеолекции; уроки; технологии преподавания компьютерных дисциплин; искусственный интеллект; персонализация образования.

## COMPUTER LEARNING IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

**I. N. Blinov<sup>1)</sup>, V. S. Romanchik<sup>2)</sup>**

<sup>1), 2)</sup> *Belarusian State University, Minsk, Belarus*  
<sup>1)</sup>*blinov@gmail.com*, <sup>2)</sup>*romanchikvs@gmail.com*

The report deals with the issues of informatization in education, in particular, the issues of methods for preparing students in programming and mathematics at the university. Video lectures, video courses and personalization of learning with the help of artificial intelligence are considered as forms of education.

**Key words:** video lectures; lessons; technologies for teaching computer disciplines; artificial intelligence; personalization of education.

### **Введение**

Цифровизация общества привнесла в нашу жизнь множество изменений, в том числе и в образовательную сферу. Одним из основных требований современного рынка труда является знание компьютерных приложений и программирования, поэтому обучение этой сфере становится все более востребованным. Однако, поскольку традиционные методы обучения в классе не всегда эффективны, возникает необходимость в инновационных методах обучения программированию. В данной статье рассматриваются некоторые из современных методов, которые могут

помочь сделать процесс обучения программированию более интересным, эффективным и доступным для широкой аудитории.

## **Видеолекции и уроки**

Использование видеолекций для обучения программированию становится все более популярным в последние годы, особенно с развитием платформ онлайн-обучения. В целом, процесс применения видеолекций для преподавания программирования можно разделить на три основных этапа: создание контента, его передача и оценка понимания студентами.

### *1. Создание контента.*

Чтобы создать эффективные видеолекции для обучения программированию, преподаватели должны тщательно спланировать содержание, которое они хотят охватить, создать четкий и организованный сценарий и записать высококачественное видео. Некоторые ключевые соображения для создания эффективного контента включают:

Обеспечение четкой цели обучения для каждого видео.

Разбиение сложных концепций на более мелкие и легко выполнимые части.

Использование визуальных средств, таких как диаграммы, анимации или примеры кода, для объяснения концепций. Предоставление реальных примеров или приложений, чтобы помочь студентам увидеть, как концепции могут быть использованы на практике.

Лекции должны быть краткими и целенаправленными, как правило, не более 6-12 минут каждая.

### *2. Предоставление контента.*

После создания видеолекций они могут быть предоставлены студентам по различным каналам. Некоторые распространенные методы доставки видеолекций включают:

Размещение видеоматериалов в системе управления обучением (LMS), такой как Canvas или Blackboard, где студенты могут получить доступ к ним в любое время.

Публикация видео на платформе обмена видеоматериалами, например, YouTube или Vimeo, где ими может легко поделиться и просмотреть любой человек, имеющий доступ в Интернет.

Включение видеоматериалов в более крупный онлайн-курс или MOOC (massive open online course).

### *3. Оценка понимания студентов.*

После того, как студенты просмотрели видеолекции, важно оценить понимание ими материала, чтобы убедиться, что они усвоили основные

концепции. Некоторые распространенные методы оценки понимания материала студентами включают:

Контрольные работы или тесты, которые охватывают материал, представленный в видеоматериалах.

Задания по кодированию или проекты, которые требуют от студентов применения концепций, изученных в видеороликах. Дискуссионные форумы или офисные часы, где студенты могут задавать вопросы и получать обратную связь от преподавателей или коллег.

В целом, использование видеолекций для обучения программированию может быть эффективным способом предоставить студентам гибкий и увлекательный опыт обучения. Тщательно планируя и предоставляя высококачественный контент, преподаватели могут помочь студентам развить навыки и знания, необходимые для успешной карьеры программиста.

## **Искусственный интеллект**

Искусственный интеллект (ИИ) способен произвести революцию в преподавании программирования. Вот некоторые методы использования ИИ, включая чат-ботов, таких как ChatGPT, для обучения программированию:

### *Персонализированное обучение.*

Одним из основных преимуществ использования ИИ в преподавании программирования является возможность персонализированного обучения. Системы на базе ИИ могут использовать алгоритмы машинного обучения для анализа данных о ходе обучения студента, предоставления обратной связи и адаптации к индивидуальному стилю обучения студента. ИИ может помочь преподавателям разработать персонализированные учебные маршруты для студентов, которые отвечают их уникальным потребностям и интересам.

### *Чат-боты.*

Чат-боты, такие как ChatGPT, могут быть использованы для предоставления индивидуальной поддержки и руководства для студентов. Они могут отвечать на общие вопросы о концепциях программирования и предоставлять обратную связь по фрагментам кода. Чат-боты также могут помочь студентам в решении проблем с программированием, предоставляя пошаговые инструкции по отладке кода.

### *Автоматизированный анализ кода.*

ИИ может быть использован для автоматизации процесса анализа кода, позволяя студентам получать мгновенную обратную связь по своим проектам кодирования. Системы на базе ИИ могут проверять синтак-

сические ошибки, кодовые соглашения и логические ошибки. Такой тип обратной связи может помочь студентам быстрее выявлять и исправлять ошибки, улучшая результаты обучения.

#### *Геймификация.*

Геймификация – это процесс использования игровой механики и дизайна для вовлечения и мотивации учащихся. ИИ может быть использован для создания персонализированных игр для студентов, которые помогают им изучать концепции программирования в веселой и увлекательной форме. Например, игры на базе ИИ могут обеспечивать немедленную обратную связь при решении задач по программированию и предлагать награды и поощрения за выполнение заданий по кодированию.

#### *Адаптивное тестирование.*

Адаптивное тестирование – это метод тестирования, который регулирует уровень сложности вопросов в зависимости от успеваемости учащегося. ИИ может быть использован для создания систем адаптивного тестирования, которые регулируют уровень сложности на основе ответов ученика. Это помогает студентам оставаться вовлеченными и мотивированными, предоставляя им сложные, но выполнимые задания.

В целом, ИИ способен изменить процесс обучения программированию, обеспечивая персонализированный опыт обучения, мгновенную обратную связь по проектам кодирования и увлекательную геймификацию. Используя чат-боты, автоматизированный анализ кода, геймификацию и адаптивное тестирование, преподаватели могут создать более эффективную среду обучения.

### **Заключение**

В условиях цифровизации образования и постоянного изменения требований к компетенциям студентов необходимо рассматривать и развивать новые формы и платформы обучения. В частности, в докладе излагается опыт подготовки и использования видеолекций и видеоуроков и организация их использования на онлайн платформе. Кроме этого рассмотрены вопросы использования искусственного интеллекта для персонализации обучения и создания эффективной среды обучения.