

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

**Блинов И. Н. , к.ф.-м. н., доцент,**

**Евсюк А. В., магистрант**

*Белорусский государственный университет*

*Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: показана необходимость внедрения инновационных эффективных методов обучения программированию. Рассмотрены некоторые современные методы преподавания, а также платформы, которые могут использоваться в данных целях.

Ключевые слова: методы обучения, программирование, автоматизация учебного процесса, видеолекция, искусственный интеллект, тестирование, ChatGPT.

## **MODERN METHODS OF TEACHING PROGRAMMING**

**Blinov I. N., associate professor,**

**Evsyuk A. V., master's student**

*Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus*

Summary: the need to introduce innovative effective methods of teaching programming is shown. Some modern teaching methods are considered, as well as platforms that can be used for these purposes.

Key words: teaching methods, programming, automation of the educational process, video lecture, artificial intelligence, testing, ChatGPT.

Цифровизация привнесла в нашу жизнь множество изменений, в том числе и в образовательную сферу. Одним из основных требований современного рынка труда является знание программирования, поэтому обучение этой сфере становится все более востребованным. Традиционные методы обучения не всегда эффективны, поэтому возникает необходимость в инновационных методах обучения программированию. В данной статье рассмотрим некоторые из таких методов, которые могут помочь сделать процесс обучения

программированию более интересным, эффективным и доступным для широкой аудитории.

### 1. 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, передача контента и оценка понимания студентами.

#### 1.1. Создание контента:

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

#### 1.2. Предоставление контента:

Видеолекции могут быть предоставлены студентам по различным каналам: 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).

#### 1.3. Оценка понимания студентов:

После того, как студенты просмотрели видеолекции, важно оценить их понимание материала, чтобы убедиться, что они усвоили концепции с помощью контрольных работ и тестов; заданий по кодированию или проекты, которые требуют от студентов применения концепций, изученных в видеороликах; дискуссионных форумов или офисных часов, где студенты могут задавать вопросы и получать обратную связь от преподавателей или коллег.

### 2. Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (ИИ) способен произвести революцию в преподавании программирования. 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, 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.

ИИ может быть использован для автоматизации процесса анализа кода, позволяя студентам получать мгновенную обратную связь по своим проектам кодирования. Такой тип обратной связи может помочь студентам быстрее выявлять и исправлять ошибки, улучшая результаты обучения.

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

Адаптивное тестирование – это метод тестирования, который регулирует уровень сложности вопросов в зависимости от успеваемости учащегося. Это помогает студентам оставаться вовлеченными и мотивированными, предоставляя им сложные, но выполнимые задания.

### 3. Online тесты

Существует множество платформ для проведения онлайн-тестов, поэтому важно выбрать ту, которая соответствует потребностям. Некоторые популярные варианты для обучения программированию включают Kahoot, Quizlet и Google Forms. Важны такие факторы, как простота использования, совместимость с вашей LMS и возможность создавать различные типы вопросов.

Некоторые советы по составлению эффективных вопросов для тестов включают:

1. Используйте четкий и лаконичный язык.

2. Избегайте двусмысленности и убедитесь, что существует только один правильный ответ.

3. Используйте различные типы вопросов, чтобы тест был интересным.

4. Обеспечьте обратную связь при неправильных ответах, чтобы помочь студентам учиться на своих ошибках.

В целом, использование видеолекций, искусственного интеллекта и online тестов 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 успешного обучения.

#### **Список использованных источников**

1. Wilson G. How to Teach Programming (and Other Things) / G. Wilson // Lulu.com. – 2017. – С. 2–7.

2. Mayer R. E. Teaching of Subject Matter / R .E. Mayer // Annual Review of Psychology. – 2004. – С. 715–744.