

УДК 004.8:004.42:378.147

DOI: 10.34670/AR.2026.84.39.022

## **ИИ системы как инструментарий автоматизации создания учебных материалов по программированию в подготовке бакалавров прикладной информатики**

**Секереш Данил Васильевич**

Ассистент,  
Крымский инженерно-педагогический  
университет им. Февзи Якубова,  
295015, Российская Федерация, Симферополь, Учебный переулок, 8;  
e-mail: (не указан)

### **Аннотация**

Развитие цифровых технологий и широкое распространение искусственного интеллекта постепенно меняют подход к организации современного образовательного процесса. Сегодня ИИ используется не только в сфере бизнеса или промышленности, но и в обучении, где становится крайне полезным инструментом как для преподавателей, так и для студентов. Особенно актуально это направление в подготовке специалистов в программировании, поскольку создание учебных материалов, практических заданий и примеров кода требует большого количества времени и постоянного обновления содержания таких материалов. В статье рассматриваются возможности применения систем искусственного интеллекта для автоматизации разработки учебных материалов при обучении бакалавров прикладной информатики. Анализируются основные подходы к использованию ИИ при создании методических рекомендаций, лабораторных работ, тестовых заданий и различных учебных сценариев. Отдельное внимание уделяется преимуществам применения подобных технологий в образовательной деятельности для сокращения временных затрат преподавателя, повышения качества учебных материалов и возможности адаптации таких материалов под уровень подготовки студентов. Также рассматривается влияние ИИ-инструментов на эффективность организации учебного процесса. На основе проведённого анализа сделан вывод о том, что технологии искусственного интеллекта способны существенно упростить подготовку учебных курсов и повысить качество обучения программированию.

### **Для цитирования в научных исследованиях**

Секереш Д.В. ИИ системы как инструментарий автоматизации создания учебных материалов по программированию в подготовке бакалавров прикладной информатики // Педагогический журнал. 2026. Т. 16. № 4А. С. 200-206. DOI: 10.34670/AR.2026.84.39.022

### **Ключевые слова**

Искусственный интеллект, цифровизация образования, автоматизация обучения, программирование, прикладная информатика, образовательные технологии, генерация учебных материалов, ИИ в образовании, улучшение образовательного процесса, индивидуальный подход к обучению.

## Введение

Современный уровень развития цифровых технологий оказывает существенное влияние на систему высшего образования. В условиях стремительного роста объёмов информации и постоянного устаревания профессиональных знаний, преподаватели сталкиваются с необходимостью регулярного обновления учебных материалов. Особенно актуальной данная проблема становится в области подготовки бакалавров прикладной информатики, где технологии и языки программирования быстро эволюционируют и меняются.

Стоит отметить, что традиционные методы подготовки учебных материалов требуют значительных временных затрат со стороны преподавателя. Разработка методических пособий, практических заданий, тестовых вопросов и примеров программного кода нередко занимает значительную часть рабочего времени. В связи с этим возникает необходимость поиска новых инструментов, позволяющих автоматизировать данный процесс.

Одним из перспективных направлений решения данной проблемы является использование систем искусственного интеллекта. Такие системы способны анализировать большие объёмы информации, генерировать текстовые материалы, формировать программный код и создавать разнообразные учебные задания. Также следует отметить, что современные ИИ-инструменты способны адаптировать создаваемые материалы в зависимости от уровня подготовки обучающихся.

Таким образом, актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности разработки учебных материалов по программированию и внедрения инновационных технологий в образовательный процесс. Целью данной статьи является анализ возможностей использования систем искусственного интеллекта как инструмента для создания учебных материалов в процессе подготовки бакалавров прикладной информатики.

В последние годы наблюдается активное внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательную среду. Интеллектуальные системы используются для анализа учебных данных, персонализации обучения, автоматизации оценки знаний и разработки образовательных ресурсов.

Стоит упомянуть, что цифровая трансформация образования предполагает переход от традиционных методов обучения к более гибким и технологически ориентированным образовательным моделям. В рамках данного процесса особую значимость приобретают интеллектуальные системы, способные выполнять часть задач преподавателя.

В данном контексте искусственный интеллект может выступать не только как средство анализа данных, но и как инструмент генерации образовательного контента. Современные алгоритмы обработки естественного языка позволяют формировать учебные тексты, пояснения к программному коду, примеры решений задач и методические рекомендации.

Кроме того, использование ИИ способствует повышению доступности образовательных материалов. Интеллектуальные системы способны быстро адаптировать учебные материалы под различные уровни сложности, что позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

Таким образом, технологии искусственного интеллекта становятся важным элементом современной образовательной инфраструктуры, обеспечивая новые возможности для повышения эффективности учебного процесса.

## **Автоматизация создания учебных материалов по программированию**

Одним из наиболее распространённых направлений практического применения ИИ является генерация примеров программного кода. Преподаватель может формулировать запрос, содержащий описание алгоритмической задачи, после чего система формирует пример реализации на выбранном языке программирования. Например, при изучении базовых алгоритмов сортировки система может автоматически сгенерировать несколько вариантов реализации алгоритма быстрой сортировки на языках Python, Java или C++. Также возможно создание различных вариантов одного и того же алгоритма с различными уровнями оптимизации, что позволяет использовать такие примеры для демонстрации особенностей программной реализации.

Также системы искусственного интеллекта могут применяться для разработки практических заданий и лабораторных работ. На основе заданной темы дисциплины интеллектуальная система способна сформировать перечень задач различного уровня сложности. Например, при изучении объектно-ориентированного программирования можно автоматически создать задания, направленные на реализацию классов, использование наследования или применение полиморфизма. При этом система может генерировать не только формулировку задания, но и тестовые данные, а также примеры корректных решений, которые могут использоваться преподавателем для проверки работ студентов.

Стоит отметить возможность применения ИИ для генерации тестовых заданий. Интеллектуальные системы способны формировать вопросы с множественным выбором, задания на определение ошибок в программном коде или задачи на анализ алгоритмов. Например, система может предложить студенту фрагмент программного кода и сформулировать вопрос, связанный с определением результата его выполнения или выявлением логической ошибки. Также возможно автоматическое создание нескольких вариантов одного и того же теста, что особенно полезно при проведении массовых проверочных работ.

Ещё одним практическим направлением использования искусственного интеллекта является создание пояснительных материалов и комментариев к программному коду. Система может автоматически формировать текстовые объяснения работы алгоритма, описывать структуру программы и пояснять назначение отдельных элементов кода. Подобный подход позволяет использовать ИИ при подготовке лекционных конспектов, учебных пособий и методических материалов.

Стоит упомянуть и возможность использования интеллектуальных систем при разработке учебных проектов. Например, преподаватель может сформулировать описание проектного задания, после чего система предложит возможную структуру программного решения, перечень используемых технологий и пример архитектуры программного продукта. Это позволяет формировать более структурированные задания для проектной работы студентов.

Таким образом, практическое применение систем искусственного интеллекта в процессе подготовки учебных материалов по программированию включает генерацию программного кода, разработку практических заданий, создание тестовых вопросов, формирование пояснительных материалов и поддержку проектной деятельности студентов. Использование подобных инструментов позволяет существенно расширить возможности преподавателя при разработке образовательного контента и обеспечивает более гибкую организацию учебного процесса.

---

## **Педагогические преимущества применения ИИ-инструментов**

Использование систем искусственного интеллекта в процессе разработки учебных материалов обладает рядом педагогических преимуществ.

Прежде всего стоит отметить повышение эффективности работы преподавателя. Автоматизация рутинных задач позволяет сократить время, затрачиваемое на подготовку учебных материалов. В результате преподаватель получает возможность уделять больше внимания методическим аспектам обучения и работе со студентами.

Также следует упомянуть возможность персонализации образовательного процесса. Интеллектуальные системы способны генерировать задания различного уровня сложности, что позволяет адаптировать учебные материалы под уровень подготовки обучающихся.

Кроме того, использование ИИ способствует повышению вариативности учебных заданий. Система может генерировать большое количество уникальных задач, что снижает вероятность списывания и способствует развитию самостоятельного мышления студентов.

Стоит отметить и возможность оперативного обновления учебных материалов. При появлении новых технологий или изменений в языках программирования преподаватель может быстро адаптировать учебный контент с помощью интеллектуальных инструментов.

Также применение ИИ-инструментов способствует развитию цифровых компетенций преподавателей и студентов. Работа с современными интеллектуальными системами формирует навыки взаимодействия с цифровыми технологиями и способствует подготовке специалистов, способных эффективно работать в условиях цифровой экономики.

## **Ограничения и проблемы использования ИИ в образовательном процессе**

Несмотря на значительные возможности систем искусственного интеллекта при разработке учебных материалов, их использование в образовательной практике связано с рядом методических и организационных ограничений.

Прежде всего стоит отметить необходимость экспертной проверки генерируемого контента. Интеллектуальные системы способны формировать программный код, задания и пояснительные тексты, однако полученные материалы не всегда полностью соответствуют педагогическим задачам дисциплины. В отдельных случаях могут возникать неточности в алгоритмах, некорректные формулировки заданий или избыточная сложность предлагаемых примеров. В связи с этим материалы, созданные с использованием ИИ, должны проходить предварительную проверку со стороны преподавателя.

Также важным аспектом является проблема педагогической адаптации генерируемых материалов. Интеллектуальная система ориентируется преимущественно на статистические закономерности в обучающих данных, тогда как учебный процесс требует учёта дидактических принципов, логики изложения учебного курса и последовательности формирования профессиональных компетенций. По этой причине материалы, создаваемые при помощи ИИ, должны интегрироваться в структуру дисциплины с учётом целей обучения и уровня подготовки студентов.

Отдельного внимания заслуживает вопрос академической добросовестности. Расширение доступа к интеллектуальным системам может способствовать тому, что студенты будут использовать аналогичные инструменты для автоматического выполнения учебных заданий. В

подобных условиях возрастает необходимость разработки таких форм контроля знаний, которые ориентированы не только на получение конечного результата, но и на понимание процесса решения задачи, анализ программного кода и умение объяснять принятые алгоритмические решения.

Кроме того, использование ИИ в образовательном процессе требует формирования у студентов навыков критического анализа информации, получаемой от интеллектуальных систем. Будущие специалисты в области информационных технологий должны уметь оценивать корректность предлагаемых решений, выявлять возможные ошибки и понимать ограничения автоматизированных инструментов. Таким образом, применение систем искусственного интеллекта в обучении программированию должно рассматриваться как вспомогательное средство, требующее педагогического сопровождения и методического контроля.

### Заключение

Проведённое исследование показало, что системы искусственного интеллекта обладают значительным потенциалом в качестве инструмента автоматизации создания учебных материалов при подготовке бакалавров прикладной информатики. Практическое применение подобных технологий позволяет использовать интеллектуальные алгоритмы для генерации примеров программного кода, разработки практических и лабораторных заданий, формирования тестовых вопросов, а также подготовки пояснительных материалов к учебному контенту.

Стоит отметить, что использование ИИ-инструментов позволяет расширить возможности преподавателя при проектировании образовательных курсов по программированию. Интеллектуальные системы могут выступать средством поддержки разработки учебных материалов, позволяя быстро формировать различные варианты заданий, примеров и учебных сценариев. Также такие технологии могут использоваться при подготовке учебных проектов и создании методических материалов, сопровождающих изучение алгоритмов и программных технологий.

Вместе с тем применение систем искусственного интеллекта требует внимательного педагогического сопровождения. Генерируемые материалы должны проходить экспертную проверку и адаптацию с учётом целей обучения и структуры учебной дисциплины. Кроме того, важно формировать у студентов навыки критического анализа решений, получаемых с использованием интеллектуальных систем.

Таким образом, интеграция технологий искусственного интеллекта в процесс разработки учебных материалов по программированию представляет собой перспективное направление развития цифрового образования. Использование подобных инструментов способствует расширению методических возможностей преподавателя и формированию современной образовательной среды, ориентированной на подготовку специалистов в области прикладной информатики.

### Библиография

1. Амангельдинова Б.И., Балмагамбетова Ж.Т. Место цифровых образовательных технологий в методическом инструментарии современного учителя // Вестник науки. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-tsifrovyyh-obrazovatelnyh-tehnologiy-v-metodicheskom-instrumentarii-sovremennogo-uchitelya>
2. Амиров Р.А., Билалова У.М. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования // Управленческое консультирование. 2020. № 3. С. 80-88. DOI: 10.22394/1726-1139-2020-3-80-88.

3. Котлярова И.О. Технологии искусственного интеллекта в образовании // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii-2>
4. Рудинский И.Д., Пугачева Н.С. Автоматизация процесса разработки учебно-методической документации // Вестник науки и образования Северо-Запада России. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-protssessa-razrabotki-uchebno-metodicheskoy-dokumentatsii>
5. Ярцева Е.Я. Интеграция искусственного интеллекта в образование // Проблемы современного педагогического образования. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanie>

## **AI Systems as a Toolkit for Automating the Creation of Programming Educational Materials in the Training of Bachelors of Applied Informatics**

**Danil V. Sekeresh**

Assistant,  
Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov,  
295015, 8, Uchebnyy Lane, Simferopol, Russian Federation;  
e-mail: [Sekeresh@mail.ru](mailto:Sekeresh@mail.ru)

### **Abstract**

The development of digital technologies and the widespread use of artificial intelligence are gradually changing the approach to organizing the modern educational process. Today, AI is used not only in business or industry, but also in education, where it is becoming an extremely useful tool for both teachers and students. This direction is particularly relevant in the training of programming specialists, since the creation of educational materials, practical tasks and code examples requires a lot of time and constant updating of the content of such materials. The article examines the possibilities of using artificial intelligence systems to automate the development of educational materials in the training of bachelors of applied informatics. The main approaches to the use of AI in the creation of methodological recommendations, laboratory works, test tasks and various educational scenarios are analyzed. Special attention is paid to the advantages of using such technologies in educational activities to reduce the teacher's time, improve the quality of educational materials and the possibility of adapting such materials to the level of students' training. The influence of AI tools on the effectiveness of the organization of the educational process is also considered. Based on the analysis, it is concluded that artificial intelligence technologies can significantly simplify the preparation of training courses and improve the quality of programming education.

### **For citation**

Sekeresh D.V. (2026) AI sistemy kak instrumentariy avtomatizatsii sozdaniya uchebnykh materialov po programmirovaniyu v podgotovke bakalavrov prikladnoy informatiki [AI Systems as a Toolkit for Automating the Creation of Programming Educational Materials in the Training of Bachelors of Applied Informatics]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 16 (4A), pp. 200-206. DOI: 10.34670/AR.2026.84.39.022

---

**Keywords**

Artificial intelligence, digitalization of education, automation of learning, programming, applied informatics, educational technologies, generation of educational materials, AI in education, improvement of the educational process, individual approach to learning.

**References**

1. Amangeldinova, B. I., & Balmagambetova, Z. T. (n.d.). Mesto tsifrovyykh obrazovatelnykh tekhnologiy v metodicheskoy instrumentarii sovremennogo uchitelya [The place of digital educational technologies in the methodological toolkit of a modern teacher]. *Bulletin of Science*. <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-tsifrovyykh-obrazovatelnykh-tehnologiy-v-metodicheskoy-instrumentarii-sovremennogo-uchitelya>
2. Amirov, R. A., & Bilalova, U. M. (2020). Perspektivy vnedreniya tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v sfere vysshego obrazovaniya [Prospects for the introduction of artificial intelligence technologies in higher education]. *Administrative Consulting*, (3), 80-88. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2020-3-80-88>
3. Kotlyarova, I. O. (2022). Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [Artificial intelligence technologies in education]. *Bulletin of SUSU. Series: Education. Pedagogical Sciences*. <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii-2>
4. Rudinsky, I. D., & Pugacheva, N. S. (n.d.). Avtomatizatsiya protsessa razrabotki uchebno-metodicheskoy dokumentatsii [Automation of the process of developing educational and methodological documentation]. *Bulletin of Science and Education of Northwestern Russia*. <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-protsessa-razrabotki-uchebno-metodicheskoy-dokumentatsii>
5. Yartseva, E. Y. (n.d.). Integratsiya iskusstvennogo intellekta v obrazovanie [Integration of artificial intelligence into education]. *Problems of Modern Pedagogical Education*. <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanie>