

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: COPILOT, CHATGPT И ДРУГИЕ ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ МЕНЯЮТ ПОДГОТОВКУ К ОЛИМПИАДАМ

Кондратович Александр Борисович

Аннотация. Статья устанавливает степень влияния современных инструментов искусственного интеллекта (ИИ) на обучение программированию и подготовку учащихся к олимпиадам по программированию различного уровня. Рассматриваются возможности ChatGPT, Copilot, Deepseek, Google Gemini, которые меняют подход к освоению алгоритмов, отладке решений и формированию навыков анализа. На основе практических примеров показано, как ИИ может ускорять обучение, помогать индивидуализировать задания, поддерживать развитие критического мышления и повышать качество подготовки. Особое внимание уделено методическим аспектам: роли учителя в условиях автоматизации, рискам неконтролируемого использования ИИ, а также способам внедрения интеллектуальных инструментов в учебный процесс без потери самостоятельности учащихся. Статья ориентирована на педагогов, работающих в области олимпиадного программирования и углубленного изучения информатики.

За последние несколько лет подготовка к олимпиадам по программированию изменилась радикальнее, чем за предыдущие два десятилетия. Появление инструментов искусственного интеллекта – Copilot, ChatGPT, Deepseek, Google Gemini и множества специализированных сервисов – перевело обучение в новую фазу, где автоматизация рутинных операций сочетается с углубленным развитием алгоритмического мышления.

Современный учащийся получает доступ к возможностям, которые еще недавно были доступны только опытным разработчикам: мгновенная генерация шаблонов программы, анализ ошибок, визуализация алгоритмов, подбор аналогичных задач, автоматическая генерация тестов. Это меняет не только технику решения задач, но и саму структуру учебного процесса.

Для учителя это одновременно вызов и возможность: ИИ может ускорить обучение, но требует грамотного методического сопровождения, чтобы не допустить подмены инструментами ИИ мышления учащегося.

Сегодня инструменты ИИ активно используются учащимися при подготовке к олимпиадам и курсам по программированию. Нейросети ChatGPT, Copilot, Deepseek, Google Gemini и др. предлагают фрагменты программ, дописывают функции, подсказывают алгоритмы. Они особенно полезны при работе с шаблонными конструкциями: ввод-вывод, переборы, структуры данных.

Педагогическая ценность названных инструментов базируется на том, что их использование ускоряет освоение синтаксиса языка программирования, сни-

жает порог входа в новые языки программирования, позволяет сосредоточиться на алгоритмической части задачи.

Нейросети стали универсальным помощником. Теперь они объясняют теорию программирования, разбирают ошибки, предлагают варианты решений, генерируют тесты.

Педагогическая ценность такой помощи в том, что нейросети помогают формировать понимание алгоритмов, тем самым развивать алгоритмическое мышление, позволяют учащемуся получать мгновенную обратную связь, служат хорошим инструментом для самостоятельной подготовки к олимпиадам.

Кроме того, ИИ меняет подготовку к олимпиадам различного уровня.

Во-первых, инструменты ИИ обеспечивают ускорение освоения базовых навыков. Если раньше значительная часть времени учителя уходила на отладку с учащимся синтаксиса языка программирования, то теперь это на себя берет ИИ, позволяя быстрее перейти к непосредственно составлению алгоритма и написанию программы на языке программирования, что позволяет экономить время на решение олимпиадной задачи.

Во-вторых, ИИ способен обеспечить индивидуализацию обучения. Он может объяснять одну и ту же тему десятками способов, подстраиваясь под актуальный уровень учебных достижений учащегося. Это особенно важно в современной подготовке к олимпиадам, где может быть некоторый разрыв между знаниями участников одной тренировочной группы.

В-третьих, использование инструментов ИИ обуславливает появление новой роли учителя, когда

педагог в процессе подготовки к олимпиадам и конкурсам различного уровня по программированию становится не источником информации, а навигатором в направлениях ее результативного освоения: помогает отличить правильное решение от «правдоподобного, но неверного»; учит проверять выводы ИИ; формирует культуру критического и алгоритмического мышления.

В-четвертых, активное и повсеместное внедрение ИИ в образовательную среду привело к повышению сложности олимпиадных задач. Так что при проведении конкурсов по программированию следует принимать во внимание тот факт, что участники могут пользоваться инструментами ИИ при подготовке. Наблюдения показывают, что неуклонно растет доля задач, требующих глубокого понимания, а не шаблонных решений – организаторам приходится повышать сложность заданий.

Автоматизация программирования с помощью искусственного интеллекта приводит к проявлению немалого числа рисков и ограничений. Назовем некоторые из них:

- иллюзия понимания, когда учащийся может решить задачу с помощью ИИ, не разобравшись в сути алгоритма;

- ошибки и «галлюцинации» моделей, когда ИИ иногда предлагает решения, которые выглядят корректно, но содержат логические ошибки. Учителю в таком случае важно формировать у учащихся привычку уметь проверять каждое решение;

- снижение самостоятельности, когда при неконтролируемом использовании ИИ учащийся может перестать тренировать навыки, необходимые для реального соревнования, где помощь извне запрещена.

Оптимизировать работу с инструментами искусственного интеллекта призван учитель. Приведем несколько методических рекомендаций для учителей при автоматизации программирования с помощью искусственного интеллекта.

1. Необходимо использовать ИИ как инструмент, а не замену мышления. Например, стоит разрешать использовать ИИ для проверки некоторых идей, но не для написания полного решения задачи; применять ИИ для объяснения теории, но после этого требовать от учащихся самостоятельной реализации алгоритмов.

2. Целесообразно включать задания на анализ ошибок ИИ. Это развивает критическое мышление и помогает учащемуся лучше понимать структура алгоритма и далее реализовывать его на языке программирования.

3. Необходимо формировать культуру «обоснованного решения», чтобы учащийся мог уметь объяснить, почему алгоритм работает; какова его асимптотика; какие тесты могут не пройти.

4. ИИ может применяться для дифференциации обучения: учащимся с высоким уровнем учебных достижений – предлагать сложные задачи и разбор оптимизаций, учащимся-стажерам – объяснения, примеры, визуализации.

5. Учителю целесообразно использовать ИИ в образовательном процессе как инструмент влияния на мотивацию учащихся. Действительно, быстрый прогресс вдохновляет, сложные темы становятся доступнее, и появляется ощущение партнерства в работе с технологией. Эти положительные эффекты сопровождаются потенциальными проблемами, среди которых зависимость от подсказок и снижение интереса к «ручному» поиску решений.

Задача учителя – поддерживать баланс между учащимся и инструментами ИИ при достижении цели в подготовке к олимпиадам и конкурсам по программированию.

Приведем конкретные примеры использования нейросетей на уроках информатики и в олимпиадной подготовке; продемонстрируем, как они помогают учащимся осваивать алгоритмы, анализировать ошибки, ускорять отладку и развивать критическое и алгоритмическое мышление.

Пример 1. «Быстрый старт» для новичков.

Ситуация: VII–VIII класс, первые уроки изучения языка программирования Python.

Проблема: учащиеся тратят много времени на синтаксис и оформление решения и подготовку программы.

Нейросеть предлагает шаблоны ввода-вывода, автоматически дописывает циклы и условия, подсказывает корректные конструкции.

Пример задания: учащемуся нужно написать программу, которая выводит числа от 1 до 100, кратные 7. Нейросеть предлагает заготовку цикла, а учащийся сосредотачивается на условии делимости.

Педагогический эффект наблюдается в снижении порога входа учащегося в язык программирования, у учителя остается больше времени на обсуждение логики, а не синтаксиса языка программирования.

Пример 2. Отладка олимпиадного решения.

Ситуация: подготовка к районному этапу олимпиады по информатике.

Проблема: учащийся написал решение задачи на тему «Строки», но программа не работает на больших тестах.

Нейросеть предлагает оптимизированную версию предлагаемой в решении функции, показывает, где возможна ошибка в программе, генерирует дополнительные тесты для проверки программы.

Пример задания: учащийся решает задачу «Найти самую длинную подстроку без повторяющихся символов». Нейросеть предлагает вариант с использованием скользящего окна, объясняет подробно алгоритм решения задачи.

Педагогический эффект отмечается в том, что учащийся видит альтернативные подходы в решении задачи, развивается культура анализа сложности задачи.

Пример 3. Генерация шаблонов для сложных структур данных.

Ситуация: IX–XI класс, тема «Деревья и графы».

Проблема: учащемуся сложно писать шаблоны, структуры для хранения графа.

Нейросеть генерирует корректный шаблон по теме, предлагает реализацию шаблона с рекурсией и без нее, помогает избежать типичных ошибок, объясняет каждый шаг своих действий.

Педагогический эффект в том, что учащийся быстрее переходит к решению самой задачи, снижается количество технических ошибок при написании программы.

Пример 4. Объяснение алгоритма «другими словами».

Ситуация: учащийся не может разобраться в содержании темы «Динамическое программирование».

Нейросеть объясняет тему простыми словами, приводит аналогии (например, «рюкзак как выбор предметов в магазине»), предлагает аналогичные мини-задачи для закрепления.

Педагогический эффект в индивидуализации обучения, повышении мотивации к изучению программирования за счет понятных объяснений.

Пример 5. Разбор ошибки в решении олимпиадной задачи.

Ситуация: учащийся получает ошибку на тесте 23.

Нейросеть анализирует программу, предлагает тест, на котором решение не проходит, подробно объясняет, почему возникает ошибка.

Пример задания: в задаче по теме «Двоичный поиск» нейросеть показывает, что границы цикла обновляются неправильно, и приводит похожий пример.

Педагогический эффект в развитии навыка поиска ошибок, что очень важно при подготовке к олимпиадам; в формировании навыка проверять крайние случаи.

Пример 6. Генерация тренировочных задач.

Ситуация: учителю нужно быстро подобрать задачи на тему «Массивы и сортировки» для подготовки к областной олимпиаде по программированию для учащихся V–VI классов.

Нейросеть генерирует 10–20 задач разного уровня, предлагает варианты усложнения, создает тесты и ожидаемые ответы.

Педагогический эффект отмечается в экономии времени учителя, в возможности дифференцировать задания.

Пример 7. «Слепое» решение задачи.

Ситуация: учащийся решает задачу самостоятельно, но может свериться с ИИ.

Учащийся пишет свое решение, нейросеть предлагает альтернативный подход; учащийся сравнивает и анализирует различия.

Педагогический эффект в развитии критического мышления, понимании, что один алгоритм можно реализовать по-разному.

Пример 8. Полный цикл решения задачи.

Ситуация: подготовка к областному этапу олимпиады по информатике и решение задачи: «Найти количество компонент связности в графе». Для решения задачи можно применить две любых нейросети.

Нейросеть 1 объясняет идею, предлагает псевдопрограмму, дает тесты для задачи.

Нейросеть 2 помогает быстро написать рабочую

программу, предлагает варианты оптимизации программы, подсказывает обработку крайних случаев, подбирает интересные тесты для проверки решения задачи.

Педагогический эффект отмечается в том, что учащийся проходит весь путь: от идеи алгоритма до его реализации; учитель может сосредоточиться только на обсуждении идеи алгоритма.

Пример 9. Подготовка к разбору задач на уроке.

Ситуация: учитель загружает в любую из нейросетей (ChatGPT, Copilot, Copilot, Deepseek, Google Gemini) олимпиадную задачу и просит 1 – объяснить решение тремя способами (для новичков, для среднего уровня, для сильных учащихся); 2 – предложить вопросы для обсуждения; сформировать тесты. Затем на уроке учащиеся используют нейросети для реализации решения.

Педагогический эффект в том, что урок становится более насыщенным, а учитель экономит время на подготовку заданий к уроку.

Пример 10. Переписывание решения задачи в более читаемый вид.

Ситуация: учащийся написал рабочую, но очень громоздкую программу: длинные функции, повторяющиеся фрагменты, непонятные переменные.

Нейросеть разбивает программу на функции, улучшает читаемость без изменения логики.

Педагогический эффект в формировании культуры написания программы, в понимании важности этой культуры в олимпиадных решениях.

Пример 11. Быстрое создание шаблона заданий для соревнования.

Ситуация: перед тренировкой учащимся нужно подготовить шаблон: быстрый вводвывод, функции для работы с графами, структуры данных.

Нейросеть автоматически генерирует шаблон, добавляет полезные функции, предлагает структуру для решения нескольких задач.

Педагогический эффект в экономии времени на подготовку, в едином стиле программы в группе.

Пример 12. Разбор нескольких решений одной задачи.

Ситуация: учитель хочет показать учащимся, что олимпиадная задача может иметь разные варианты решения.

Нейросеть генерирует 3–4 разных решения (жадный алгоритм, динамика, два указателя, сортировка), сравнивает их асимптотику, объясняет, в каких случаях каждое решение лучше применить.

Педагогический эффект в развитии гибкости мышления, в понимании, что алгоритмы – это выбор.

Пример 13. Создание обучающих мини-курсов.

Ситуация: учащимся нужно дополнительно поработать над освоением тем «Двоичный поиск» или «Динамическое программирование».

Нейросеть может составить мини-курс, рассчитанный на 3–5 уроков, включить задачи по возрастанию сложности, добавить тесты и контрольные вопросы.

Педагогический эффект в индивидуализации обучения, в возможности самостоятельной подготовки к

олимпиадам.

Пример 14. Проверка устного объяснения решения.

Ситуация: учащийся объясняет решение задачи, но учителю нужно быстро проверить корректность рассуждений.

Нейросеть анализирует объяснение, указывает на логические пробелы, предлагает уточняющие вопросы.

Педагогический эффект в развитии навыка аргументации, в подготовке к устным турам олимпиад.

Пример 15. Генерация аналогичных задач.

Ситуация: учащийся решил задачу, но нужно еще попрактиковаться в рамках темы.

Нейросеть генерирует 5–10 задач того же типа, варианты усложнения, тесты и ответы.

Педагогический эффект в глубоком закреплении темы, в возможности тренироваться в индивидуальном темпе.

Пример 16. Объяснение ошибок в чужой программе.

Ситуация: учитель показывает учащимся решение, предложенное другим участником.

Нейросеть помогает разобрать чужую программу, объяснить, почему она работает или не работает, предложить улучшения.

Педагогический эффект в развитии навыка чтения программ, в подготовке к командным олимпиадам.

В настоящее время инструменты искусственного интеллекта перестали быть вспомогательными сервисами и превратились в полноценную часть образовательного процесса. Нейросети ChatGPT, Copilot, Deepseek, Google Gemini и др. меняют не только технику решения задач, но и саму логику подготовки к конкурсам. Они снимают рутинные барьеры, ускоряют освоение синтаксиса, помогают увидеть альтернативные подходы и дают учащимся возможность учиться в индивидуальном темпе. Однако ключевая трансформация происходит не в технологиях, а в педагогике. Учитель становится архитектором образовательной траектории: он направляет, фильтрует, задает рамки, учит проверять и сомневаться. В условиях, когда ИИ может предложить решение за секунды, именно спо-

собность учащегося понимать алгоритм, анализировать ошибки, выбирать стратегию и аргументировать свой подход становится главным конкурентным преимуществом.

Современная олимпиадная подготовка по программированию – это уже не соревнование «кто быстрее напишет программу», а пространство, где ценится глубина мышления, гибкость, умение работать с инструментами и критически оценивать их результаты. ИИ обеспечивает автоматизацию программирования, усиливает опытных и успешных, поддерживает начинающих и открывает новые возможности для дифференциации обучения. Задача современной школы не бороться с этими изменениями, а использовать их. Интеграция ИИ и методики преподавания учебного предмета позволяет сделать обучение более осмысленным, динамичным и честным: ученики тратят меньше времени на рутину и больше – на понимание. В этом и заключается главный эффект: ИИ не заменяет олимпиадное мышление, а помогает ему интенсивно развиваться.

Список литературы

1. В центре внимания – цифровизация образования / Министерство образования Республики Беларусь. – URL: <https://edu.gov.by/news/v-tsentrenvimanija--tsifrovizatsiya-obrazovaniya> (дата обращения: 10.09.2025).
2. Коровникова, Н.А. Искусственный интеллект в образовательном пространстве: проблемы и перспективы / Н.А. Коровникова // Социальные новации и социальные науки. – 2021. – №2. – С. 98–113.
3. Сержкина, А.Е. Применение искусственного интеллекта в образовании / А.Е. Сержкина // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании: сборник статей V Международной научно-практической конференции, Москва, 14–15 ноября 2024 г.; под редакцией В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. – М.: МГППУ, 2024. – С. 743–755.
4. Струнин, Д.А. Искусственный интеллект в сфере образования / Д.А. Струнин // Молодой ученый. – 2023. – № 6(453). – С. 15–16.

Дата поступления в редакцию: 20.02.2026