

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРОГРАММИСТОВ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Искусственный интеллект (ИИ) стремительно внедряется во все сферы жизни, включая образование. В области подготовки программистов внедрение инструментов искусственного интеллекта не только открывает новые возможности, но и ставит серьезные вопросы в использовании эффективных методов обучения, оценке навыков и будущем профессии. Рассмотрим преимущества и недостатки использования искусственного интеллекта в обучении программистов.

Несомненно, использования искусственного интеллекта в подготовке программистов обладает рядом преимуществ:

1. *Персонализация обучения.* ИИ-системы могут анализировать индивидуальные особенности студентов: скорость усвоения материала, типичные ошибки, предпочтительные формы обучения. На основе этих данных формируются индивидуальные учебные программы, что позволяет каждому студенту двигаться в оптимальном для него темпе.

2. *Круглосуточная доступность помощников.* ChatGPT, GigaChat и специализированные образовательные платформы, предоставляют моментальную помощь в решении задач, объяснении концепций и отлаживанию кода. Это снижает зависимость от доступности преподавателя и позволяет студентам заниматься в удобное время.

3. *Автоматизация рутинных задач.* Проверка типовых заданий, анализ синтаксиса, базовое написание кода – эти задачи эффективно выполняются искусственным интеллектом, освобождая время преподавателей для более сложных аспектов обучения: архитектурных решений, проектного менеджмента.

4. *Интерактивное обучение через мгновенную обратную связь.* Студенты получают немедленные ответы на свои вопросы, могут тестировать программы, находить ошибки и получать объяснения ошибок в контексте конкретного кода. Это ускоряет процесс обучения и формирует устойчивые навыки процесса поиска, анализа и устранения ошибок в программном обеспечении, происходящего после их обнаружения. Это важный этап разработки программного обеспечения.

5. *Моделирование реальных рабочих сценариев.* Современные ИИ-системы могут генерировать сложные технические задания, имитировать поведение унаследованного кода, доставшегося от предыдущих разработчиков, который продолжает использоваться, но сложен в поддержке, развитии и изменении. Системы ИИ не совершенны в том плане, что сгенерированный код требует проверки опытного разработчика. Код может содержать ошибки, нерациональные решения или структуру, требовать доработки. А для этого нужны профессиональные знания и умения.

Однако, несмотря на все преимущества, использование искусственного интеллекта обладает определенными недостатками:

1. *Формирование поверхностных знаний.* Чрезмерная зависимость от подсказок искусственного интеллекта может привести к тому, что студенты научатся «правильно формулировать запросы», но не понимать фундаментальные принципы программирования. Это создает риск подготовки специалистов, способных решать только типовые задачи.

2. *Проблемы с оценкой реальных компетенций.* При использовании искусственного интеллекта при написании программ преподаватели сталкиваются с

трудностью определения: работу выполнил студент или ИИ? Это требует полного пересмотра системы оценивания. На самом деле не сложно определить, что студент писал программу с использованием ИИ. Для этого нужно всего лишь внимательно просмотреть исходный код программы. Программы, написанные с использованием искусственного интеллекта, зачастую очень громоздки, в них много поясняющих комментариев, которые студенты не будут писать самостоятельно, имена переменных содержат всю поясняющую информацию о значении этой переменной. Код может содержать материал, который студент еще не изучал.

3. *Ограниченность критического мышления.* ИИ часто предоставляет готовые решения, лишая студентов возможности пройти через важнейший процесс самостоятельного поиска, проб и ошибок. Именно этот процесс развивает критическое мышление, креативность и устойчивость к проблемам.

4. *Технологическая зависимость.* Студенты, привыкшие писать программы исключительно с использованием ИИ, могут оказаться беспомощными в ситуациях, где доступ к таким инструментам ограничен (некоторые рабочие среды, проекты с повышенными требованиями безопасности).

5. *Этические вопросы и академическая честность.* Использование ИИ в обучении поднимает сложные вопросы о плагиате, авторстве и академической честности.

Самыми правильными подходами в использовании ИИ являются:

1. *Интеграция, а не замена.* ИИ должен использоваться как дополнительный инструмент, а не замена фундаментальному обучению. Базовая подготовка (алгоритмы, структуры данных, принципы ООП) должна проводиться с минимальным использованием ИИ.

2. *Акцент на концептуальном понимании.* Обучение должно фокусироваться на том, «почему» работает код, а не только на том, «как» его написать. ИИ может использоваться для иллюстрации концепций, но не для их замены.

3. *Пересмотр системы оценивания.* Необходимо разрабатывать новые формы оценки: защита кода, объяснение решений, работа в контролируемой среде без доступа к ИИ. В этом ключе самым эффективным способом оценивания практических знаний студентов являются контрольные работы, т. е. коды программ, написанные студентами с «чистого листа» под контролем преподавателя без использования ИИ. Для оценки теоретических знаний подходят контрольные вопросы, на которые студент должен ответить при сдаче лабораторной работы, и итоговый тест, содержащий как теоретический, так и практический материал курса.

4. *Обучение эффективному взаимодействию с ИИ.* Важно учить студентов корректно формулировать запросы, критически оценивать ответы ИИ, проверять и дорабатывать предложенные решения. Это становится новой компетенцией современного программиста.

Таким образом, искусственный интеллект в подготовке программистов – это необратимая реальность, которая при грамотном использовании может значительно повысить эффективность обучения. Ключевая задача – найти баланс между использованием технологических преимуществ ИИ и сохранением фундаментальности образования. Будущий программист должен уметь не только использовать ИИ как инструмент, но и понимать его ограничения, сохраняя способность к самостоятельному критическому мышлению и творческому решению нестандартных задач.

ИИ не заменит программистов, но программисты, эффективно использующие ИИ, заменят тех, кто этого не делает. Поэтому интеграция ИИ в образовательный процесс – это необходимость, требующая вдумчивого подхода и постоянной адаптации методик преподавания.