



Научно-исследовательский журнал «Педагогическое образование» / *Pedagogical Education*

<https://po-journal.ru>

2025, Том 6, № 12 / 2025, Vol. 6, Iss. 12 <https://po-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

УДК 681.3.06+37

Возможности искусственного интеллекта при обучении информатики студентов нетехнических направлений

¹ Ющик Е.В.,

¹ Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы трансформации изучения информатики в российских ВУЗах на примере студентов нетехнических специальностей, для которых информационные технологии не являются основным направлением профессионального развития; в актуальных условиях цифровизации обучения применение алгоритмов искусственного интеллекта представляется наиболее эффективным, прогрессивным и легко реализуемым подходом повышения качества высшего образования (при этом предложенная методика внедрения технологий искусственного интеллекта в студенческий курс информатики обладает уникальными особенностями, а главное учитывает текущие требования и запросы образовательной среды); использование алгоритмов искусственного интеллекта при обучении информатике студентов нетехнических направлений должно быть признано оптимальной мерой всесторонней цифровизации общества, так как этот подход позволяет сформировать у молодежи потребность взаимодействовать в виртуальном пространстве, упрощать выполнение типовых задач и улучшать результаты труда, за счет выбора правильных технологий.

Ключевые слова: информатика, искусственный интеллект, ИИ, алгоритмы, технологии, цифровизация обучения, студенты, возможности искусственного интеллекта, высшее образование, нетехнические специальности

Для цитирования: Ющик Е.В. Возможности искусственного интеллекта при обучении информатики студентов нетехнических направлений // Педагогическое образование. 2025. Том 6. № 12. С. 80 – 86.

Поступила в редакцию: 10 сентября 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 9 октября 2025 г.; Принята к публикации: 18 ноября 2025 г.

The possibilities of artificial intelligence in teaching computer science to students of non-technical areas

¹ Yushchik E.V.,

¹ Far Eastern State Technical Fisheries University

Abstract: this article discusses the transformation of the study of computer science in Russian universities using the example of non-technical students, for whom information technology is not the main direction of professional development; in the current conditions of digitalization of training, the use of artificial intelligence algorithms seems to be the most effective, progressive and easily implemented approach to improving the quality of higher education (while the proposed methodology for introducing AI technologies into a student computer science course has unique features, and most importantly takes into account the current requirements and demands of the educational environment); the use of artificial intelligence algorithms in teaching computer science to students in non-technical areas should be recognized as the optimal measure of comprehensive digitalization of society, since this

approach allows young people to form a need to interact in virtual space, simplify the performance of typical tasks and improve labor results by choosing the right technologies.

Keywords: informatics, artificial intelligence, AI, algorithms, technologies, digitalization of education, students, artificial intelligence capabilities, higher education, non-technical specialties

For citation: Yushchik E.V. The possibilities of artificial intelligence in teaching computer science to students of non-technical areas. Pedagogical Education. 2025. 6 (12). P. 80 – 86.

The article was submitted: September 10, 2025; Approved after reviewing: October 9, 2025; Accepted for publication: November 18, 2025.

Введение

Технологии искусственного интеллекта представляют собой совокупность алгоритмов машинного обучения, которым присущие конкретные характеристики, функции и сферы использования. К наиболее актуальным видам ИИ, подходящим для трансформации образовательного процесса, относятся нейронные сети, механизмы распознавания речи, обработка естественного языка, обработка визуальных образов и генеративный искусственный интеллект. Стоит отметить, что в последние 20-25 лет информационные технологии активно выбирают с целью оптимизации выполнения бизнес-задач, упрощения организационной деятельности и повышения эффективности работы коммерческих организаций, предприятий, органов государственной власти и управления. Сейчас уже не секрет, что государство и рыночная экономика зависят от развития цифровизации. Таким образом, есть неразрывная связь между образованием будущих специалистов разных сфер и направлений и внедрением искусственного интеллекта.

Цель исследования – выполнить оценку перспектив и актуальных возможностей применения алгоритмов искусственного интеллекта на занятиях по информатике для студентов нетехнических специальностей российских ВУЗов.

Материалы и методы исследований

При написании этой научной статьи были применены общие и специальные способы анализа данных (обобщение, сравнение, сопоставление, оценка) – но основным подходом было выбрано изучение выводов российских, зарубежных экспертов из их монографий, методических пособий и других литературных источников.

Проблеме внедрения алгоритмов ИИ в образовательный процесс посвящено множество исследований отечественных и зарубежных социологов, психологов, педагогов и экспертов в области информационных технологий. При этом важно отметить, что большая часть работы ставит перед собой цель проанализировать перспективы использования искусственного интеллекта не только в ВУЗах, но и в учреждениях среднего и среднеспециального образования. Есть оригинальные предложения актуализации возможностей ИИ в рамках преподавания школьных дисциплин информатики и математики – за авторством И.В. Левченко [1], А.Р Садыковой, А.А. Малаховой, О.М. Коржачкиной и многих других. Однако зарубежные исследователи в первую очередь акцентируют внимание на необходимости оптимизации учебного процесса вне зависимости от ступени образования [2].

Результаты и обсуждения

Сейчас искусственный интеллект как совокупность алгоритмов машинного обучения позволяет трансформировать образовательную деятельность с целью достижения высоких профессиональных стандартов. Все категории студентов, вне зависимости от выбранной специальности и направления, активно участвуют в общественных отношениях. Это влияет на значимость подготовки студентов к всестороннему использованию информационно-коммуникационных и компьютерных технологий. При этом большая часть актуальных исследований подтверждает почти безграничные возможности искусственного интеллекта в рамках обучения.

Что касается реализации возможностей ИИ в планах занятий по информатике для студентов нетехнических направлений, то такой подход представляется достаточно перспективным, гибким, а главное учитывающим актуальные запросы сферы образования и сферы трудаустроства. Отдельно стоит отметить, что этические компоненты цифровизации находятся в центре внимания, а высшее образование приобретает статус ключевого фактора влияния для формирования новой социальной реальности [3]. Отвечая на вопрос, в чем заключаются позитивные возможности искусственного интеллекта, необходимо выделить

один важный принцип - это постоянное стремление к созданию пути понимания ценности технологического развития с этической, экономической и общественной точек зрения. Важно принять тот факт, что новые технологии дают огромные перспективы совершенствования, но при этом несут с собой сложные дилеммы, требующие размышлений и дискуссий. Главная цель использования алгоритмов машинного обучения в ВУЗах России – это поиск решений, которые бы способствовали гармоничному развитию цифрового общества в будущем.

Информационные технологии должны стать фундаментом, от которого будет зависеть профессионализм, подготовленность специалистов разных направлений к выполнению их трудовых обязанностей. Это связано с тем, что уже несколько лет на территории Российской Федерации реализуется политика формирования цифрового общества, а значит постепенно алгоритмы ИИ будут внедряться во все сферы – государственное управление, медицину, СМИ, политические науки, банковские услуги, бизнес-управление, производство и многое другое. При этом такая дисциплина, как информатика, признается наиболее важной для подготовки молодежи к профессиональной деятельности. Даже студенты творческих направлений обязаны знать основы применения современных технологий в теории и на практике [4]. В этом заключается главное преимущество использования искусственного интеллекта в обучении студентов российских ВУЗов. С каждым годом алгоритмы машинного обучения будут становиться все более доступными и адаптированными к универсальным требованиям системы образования. А поскольку возможности ИИ ничем не ограничены, то именно они позволяют «построить мост» между классической моделью преподавания и современной реальностью формирования цифрового общества.

Далее рассмотрим преимущества использования ИИ в обучении информатике студентов нетехнических специальностей. В первую очередь стоит отметить, что технологии искусственного интеллекта постоянно развиваются, приобретая новые, уникальные черты. Было проведено несколько школьных экспериментов и теоретических исследований, результаты которых доказали перспективность внедрения ИИ в образовательный процесс, в том числе информатики. Установлено, что обучение студентов с помощью алгоритмов искусственного интеллекта обладает множеством преимуществ. К наиболее важным возможностям ИИ в преподавании информатики в высших учебных заведениях относят [5]: индивидуализация образовательного процесса (учет личностных запросов, требований и пожеланий студентов); адаптирование учебных материалов под определенный уровень знаний и потребностей студентов разных направлений, специальностей; приобретение студентами социально и профессионально значимых знаний, навыков, умений в области информационных технологий; помочь преподавателям в подготовке учебных материалов и дополнительных ресурсов, а также в оценке успеваемости учащихся, в анализе результатов выполнения заданий студентов; быстрая обработка больших объемов данных, выявление скрытых закономерностей, что позволяет достичь более точных результатов.

Российские преподаватели сходятся во мнении, что искусственный интеллект является ключевым инновационным достижением современности и его роль в сфере высшего образования нельзя недооценивать. Студенты всех без исключения кафедр и направлений должны пользоваться преимуществами, которые дают алгоритмы искусственного интеллекта в преподавании и запоминании новой информации, приобретении ценных знаний использования информационных и компьютерных технологий. При этом ключевым преимуществом алгоритмов искусственного интеллекта для системы образования является индивидуальный подход, учет уровня знаний, теоретических, практических навыков и психологических особенностей учащихся [6].

Благодаря внедрению технологий ИИ в планы занятий по информатике, студенты нетехнических направлений смогут получать персонализированные учебные материалы, уроки, соответствующие их ступени подготовки, с учетом наиболее важных потребностей. Это связано с тем, что алгоритмы машинного обучения представляют собой математические модели и методы, которые применяются для обучения компьютерных систем на основе больших объемов данных. То есть ИИ обладает навыком быстрого анализа совокупной информации об учащихся, за счет чего возможен поиск эффективных подходов к учебной деятельности, что позволит каждому студенту развиваться по своему темпу и личным, профессиональным запросам.

Еще одной глобальной возможностью искусственного интеллекта признается стимулирование активного и интерактивного обучения, в том числе и наукам, связанным с информационными технологиями (например, базовой информатике для студентов нетехнических специальностей). Сейчас уже существуют образовательные платформы, которые используют ИИ, предлагая школьникам и молодежи участвовать в интерактивных занятиях по разным дисциплинам, а также заниматься проектной деятельностью, быть активными в симуляциях и играх (которые способствуют глубокому пониманию учебного материала,

повышению заинтересованности учащихся) [7]. В результате достигается главная цель внедрения современных технологий в систему образования – учебный процесс становится более увлекательным и привлекательным для российских граждан со стремлением к высоким результатам, благодаря достаточному уровню мотивации. Помимо этого, молодые могут применять чат-боты и другие инструменты на основе ИИ для поиска, анализа больших объемов информации. Искусственный интеллект позволяет эффективно фильтровать данные по конкретным учебным или личным запросам, чтобы впоследствии использовать найденные сведения в университетских проектах, на работе, при выполнение типовых профессиональных задач.

Отдельно стоит отметить, что студенты, чья будущая трудовая деятельность связана с графическим дизайном, архитектурой, государственным и муниципальным управлением, должны ответственно подходить к изучению темы искусственного интеллекта и информационных технологий в целом. Многие нетехнические направления в ВУЗах Российской Федерации также нуждаются в дополнительной подготовке в рамках освоения алгоритмов машинного обучения. Цифровизация общества накладывает большой отпечаток на все виды профессиональной деятельности, вне зависимости от отрасли и общественной значимости. Студентам 2020-2030-х годов придется принять эстафету развития общественных отношений [8]. Искусственный интеллект сейчас и в последующие несколько лет будет неотъемлемой частью творчества, разработки программного обеспечения, тестирования, кибербезопасности, медицины, повышения эффективности производства и многих других направлений.

Подтверждая перспективность внедрения технологий ИИ в обучении информатике, важно выделить один недостаток этого подхода. Он связан с необходимостью обеспечения высокого уровня безопасности данных как преподавательского состава, так и учащихся. Важно понимать, что использование ИИ в образовании связано с обработкой большого количества персональной, рабочей, учебной информации. При этом существуют риск несанкционированного доступа, неправомерного сокрытия или утечки определенных сведений [9].

В последние несколько лет теме повышения безопасности использования чат-ботов и других программ на основе ИИ посвящено множество исследований российских, зарубежных ученых. Большинство специалистов акцентирует внимание на том, как сложно убедиться, что алгоритмы принятия решений не содержат элементов предвзятости или дискриминации. Помимо этого, важно обеспечить понимание того, как работает искусственный интеллект и как применяемые в планах занятий по информатике (и другим дисциплинам) компоненты ИИ влияют на образовательный опыт [10]. Для того, чтобы обеспечить безопасность реализации этого перспективного подхода, предполагается постепенное улучшение показателей цифровой грамотности населения. Должная разработка стандартов, законодательных и нормативно-правовых актов, а главное этических рекомендаций даст возможность быстрее создать окружающую среду, в которой цифровые инструменты будут свободно применяться в образовании [11].

Рассмотрим пример реализации дисциплины «Информатика» для студентов нетехнических направлений. В последние несколько лет российские педагоги и ученые активно сотрудничают с целью разработки универсальной программы внедрения возможностей ИИ в образовательный процесс. Дисциплина «Информатика» при этом признается наиболее значимой для актуализации и трансформации с применением информационных технологий, в том числе и алгоритмов искусственного интеллекта. Было проведено несколько тестирований студентов 1 курса 20 разных направлений и специальностей Пермского государственного национального исследовательского университета (сокращенно ПГНИУ). Главным преимуществом предложенной программы является ее универсальность и доступность. Далее приведены основные компоненты, структура учебного плана по дисциплине «Информатика», которые подходят представителям большинства нетехнических направлений российских ВУЗов.

Содержание дисциплины «Информатика» для 1 курса высших учебных заведений Российской Федерации [10]:

Модуль 1. Информатика (базовые понятия):

Структура современной информатики. Информация как базовое понятие. Измерение и кодирование информации. Информационные процессы и информационные технологии. Формализация. Информационные модели. Модели, типы и структуры данных. Способы структурирования информации.

Модуль 2. Формализация и моделирование:

Понятие о компьютерном моделировании. Программное обеспечение структурирования информации.

Модуль 3. Технические средства обработки информации: Архитектура персонального компьютера. Назначение и характеристики устройств, входящих в состав компьютера.

Модуль 4. Программные средства обработки информации: Системное программное обеспечение персонального компьютера. Прикладное программное обеспечение (состав).

Модуль 5. Технологии обработки текстовой, числовой и графической информации, подготовки презентаций: Информационные системы и технологии подготовки текстовых документов.

Модуль 6. Технологии баз данных: Реляционная структура данных, базы данных, банки данных. Системы управления базами данных. Информационные системы.

Модуль 7. Основы алгоритмизации и программирования: Алгоритм. Формы представления алгоритмов. Основные алгоритмические структуры. Принципы структурного проектирования алгоритмов и программ.

Модуль 8. Локальные и глобальные сети: Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Интернет, средства навигации по Интернету. Информационные системы.

Модуль 9. Социальные и правовые аспекты информатизации: Информационное общество. Экономика и структура труда в информационном обществе. Культура и образование в информационном обществе.

Модуль 10. Защита информации: Проблемы информационной безопасности личности, общества и государства. Организационные, технические и программные средства защиты информации.

Этот учебный план по дисциплине «Информатика» был предложен С.Д. Каракозовым в рамках трансформации образовательного процесса в цифровой образовательной среде. При этом нельзя отрицать необходимость использования чат-ботов и мобильных приложений с ИИ при самостоятельной подготовке учащихся к занятиям. Еще в 2006-2007 годах был заложен фундамент будущей цифровой образовательной среды. С этой целью ВУЗы участвовали в национальном проекте «Образования», делая акцент на формировании ИКТ-компетентности выпускников. А главным компонентом подготовки являлось на тот момент времени создание высокоразвитой информационно-образовательной среды (создана гигабитная телекоммуникационная сеть с беспроводным доступом для всех корпусов ВУЗов и общежитий) [12]. Помимо этого, была увеличена пропускная способность каналов сети Интернет до 110 Мб/с. В результате каждый преподаватель и студент получил возможность спокойно использовать все преимущества современных информационных технологий, обрабатывая большие объемы данных с высокой эффективностью и постоянно совершенствуя свои ИКТ-способности, в том числе и улучшая знания по дисциплине «Информатика».

Также стоит отметить, что «универсальный» учебно-методический комплекс по дисциплине «Информатика» включает цифровые образовательные ресурсы, в основном локализованные в информационной системе университета, доступ к которым возможен через сеть (часть материалов, по усмотрению преподавателей, размещается в облачных хранилищах). К ним относятся тексты лекций, презентации, видеозаписи, авторские методические пособия по дисциплине и пособия, созданные с использованием ИИ, варианты занятий [14]. Сейчас дисциплина «Информатика» активно развивается в России и за рубежом. Ученые во всем мире активно обсуждают социальные, психологические, педагогические и иные проблемы внедрения ИИ в образование [15].

Выводы

Развитие науки и техники нельзя остановить. Внедрение ИИ и технологий в образовательные организации России неминуемо, что влечет за собой изменение методики преподавания информатики. Среди основных возможностей искусственного интеллекта при обучении информатике является персонализация, адаптивный учебный процесс, универсальный доступ к учебной информации, а также автоматизация всего обучения (технологии ИИ создают чат-боты и мобильные приложения, с помощью которых легко развивать разные формы учебного взаимодействия между преподавателями и студентами, а также педагогами и школьниками). Персонализированные и адаптированные занятия по информатике для студентов нетехнических специальностей дадут толчок к полноценной цифровизации образования и цифровизации общества в целом.

Список источников

1. Левченко И.В. Формирование инвариантного содержания школьного курса информатики как элемента фундаментальной методической подготовки учителей информатики // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 61 – 64.
2. Ясницкий Л.Н. Искусственный интеллект. Элективный курс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 197 с.
3. Галагузова Ю.Н., Перекальский И.Н. Искусственный интеллект на уроках информатики: вызовы и реальность // Педагогическое образование в России. 2024. № 4. С. 112 – 118.

4. Галагузова, М.А., Галагузова Ю.Н., Штинова Г.Н. Искусственный интеллект в педагогике: от понятия к функции // Педагогическое образование в России. 2024. № 2. С. 48 – 55.
5. Алексеев А.Ю., Гарбук С.В. Как можно доверять системам искусственного интеллекта? Объективные, субъективные и интерсубъективные параметры доверия // Искусственные общества. 2022. Т. 17. № 2.
6. Горман А.В. Этапы формирования концепции доверенного искусственного интеллекта // Ценности и смыслы. 2024. № 2. С. 54 – 64.
7. Захарова И.Г., Воробьева М.С., Боганюк Ю.В. Сопровождение образовательных траекторий на основе концепции объяснимого искусственного интеллекта // Образование и наука. 2022. № 1. С. 163 – 190.
8. Каракозов С.Д., Рыжова Н.И. Типовые задачи и составляющие содержания информационно-вычислительной компетентности современного специалиста // Информационные технологии в науке, образовании и управлении: сборник научных статей / под ред. проф. Е.Л. Глориозова. М., 2015. С. 311 – 315.
9. Каракозов С.Д., Митрофанов К.Г. Сетевая организация образования: тенденции и перспективы // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 4-1. С. 180 – 182.
10. Каракозов С.Д., Уваров А.Ю. Успешная информатизация = трансформация учебного процесса в цифровой образовательной среде // Проблемы современного образования. 2016. № 2. С. 7 – 19.
11. Черный Ю.Ю. Полисемия в науке: когда она вредна? (на примере информатики) // Открытое образование. 2010. № 6. С. 1 – 9.
12. Сухомлин В.А. Международные образовательные стандарты в области информационных технологий // Прикладная информатика. 2012. № 3. С. 33 – 54.
13. Колин К.К. Информатика как фундаментальная наука // Информатика и образование. 2007. № 6. С. 46 – 55.
14. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: учебник для студентов учреждений высш. пед. образования. М., 2016. 336 с.
15. Юрченков В., Курганов Д. AI в обучении: на что способны технологии уже сейчас? // EduTech. 2022. № 4 (49). С. 1 – 60.

References

1. Levchenko I.V. Formation of the Invariant Content of the School Computer Science Course as an Element of Fundamental Methodological Training of Computer Science Teachers. Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education. 2009. No. 3. P. 61 – 64.
2. Yasnitsky L.N. Artificial Intelligence. Elective Course. Moscow: BINOM. Knowledge Laboratory, 2012. 197 p.
3. Galaguzova Yu.N., Perekal'sky I.N. Artificial Intelligence in Computer Science Lessons: Challenges and Reality. Pedagogical Education in Russia. 2024. No. 4. P. 112 – 118.
4. Galaguzova, M.A., Galaguzova Yu.N., Shtinova G.N. Artificial Intelligence in Pedagogics: From Concept to Function. Pedagogical Education in Russia. 2024. No. 2. P. 48 – 55.
5. Alekseev A.Yu., Garbuk S.V. How can we trust artificial intelligence systems? Objective, subjective, and intersubjective parameters of trust. Artificial societies. 2022. Vol. 17. No. 2.
6. Gorman A.V. Stages of forming the concept of trusted artificial intelligence. Values and meanings. 2024. No. 2. P. 54 – 64.
7. Zakharova I.G., Vorobyova M.S., Boganyuk Yu.V. Support of educational trajectories based on the concept of explainable artificial intelligence. Education and science. 2022. No. 1. P. 163 – 190.
8. Karakozov S.D., Ryzhova N.I. Typical tasks and components of the content of information and computing competence of a modern specialist. Information technologies in science, education and management: collection of scientific articles. Edited by prof. E.L. Gloriosov. Moscow, 2015. P. 311 – 315.
9. Karakozov S.D., Mitrofanov K.G. Network organization of education: trends and prospects. The world of science, culture, education. 2011. No. 4-1. P. 180 – 182.
10. Karakozov S.D., Uvarov A.Yu. Successful informatization = transformation of the educational process in the digital educational environment. Problems of modern education. 2016. No. 2. P. 7 – 19.
11. Cherny Yu.Yu. Polysemy in science: when is it harmful? (using computer science as an example). Open education. 2010. No. 6. P. 1 – 9.
12. Sukhomlin V.A. International educational standards in the field of information technology. Applied informatics. 2012. No. 3. P. 33 – 54.

13. Kolin K.K. Computer science as a fundamental science. Computer science and education. 2007. No. 6. P. 46 – 55.
14. Mogilev A.V., Pak N.I., Henner E.K. Computer science: a textbook for students of higher pedagogical education institutions. Moscow, 2016. 336 p.
15. Yurchenkov V., Kurganov D. AI in education: what are technologies capable of now? EduTech. 2022. No. 4 (49). P. 1 – 60.

Информация об авторах

Ющик Е.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика», Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, г. Владивосток, yushik.ev@dgtru.ru

© Ющик Е.В., 2025
