

ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В УСЛОВИЯХ ШИРОКОГО ПРОМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

М. В. Воронов

*Московский государственный психолого-педагогический университет,
ул. Сретенка д.29.127051, г. Москва, Россия, mivoronov@yandex.ru*

Рассматриваются вопросы формирования образовательной политики в условиях цифровизации. Предлагаются варианты построения адекватных ситуации образовательных схем. Акцентируется внимание на необходимость подготовки функционально грамотных выпускников.

Ключевые слова: образование; искусственный интеллект; система; схема подготовки; функциональная грамотность; эффективность.

NATURAL AND MATHEMATICAL TRAINING IN THE CONTEXT OF WIDESPREAD USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS

M. V. Voronov

*Moscow State Psychological and Pedagogical University,
Sretenka St., 29.127051, Moscow, Russia, mivoronov@yandex.ru*

The issues of education policy formation in the context of digitalization are considered. Options for constructing educational schemes adequate to the situation are offered. Attention is focused on the need to train functionally literate graduates.

Keywords: education; artificial intelligence; system; training scheme; functional literacy; efficiency.

Введение

В науке иногда делаются столь важные открытия, что на их основе разрабатываются технологии, которые обуславливают качественные скачки в развитии цивилизации. В настоящее время мы переживаем такого рода период: бурное развитие информационных телекоммуникационных технологий (ИКТ) в целом и достижения в области разработки систем, основанных на принципах искусственного интеллекта (СИИ), в частности [1; 2].

Лавинообразно возрастающий поток доступных программно-технических средств, в основе которых лежат технологии искусственного интеллекта, поставил на повестку дня необходимость пересмотра многих устоявшихся схем в жизни общества, в том числе и сфере образования. Появившиеся средства СИИ в силу своих замечательных свойств (доступность, возможность оперативно и, главное, на содержательном уровне способность оперативно обрабатывать огромные массивы информации) потенциально позволяет существенно повысить эффективность образовательного процесса [3]. С другой стороны, безоглядное применение СИИ несет в себе возможные риски, последствия которых до конца не осознаны, ибо еще нет научно обоснованных технологий построения эффективных образовательных структур и процессов, в условиях массового применения такого рода средств. В настоящий момент эти средства и соответствующие технологии развиваются быстрее, чем система образования может на них адекватно реагировать.

Цели и задачи, обоснование схемы их решения

Не вызывает сомнения следующий тезис: искусственный интеллект – результат развития цивилизации и его нельзя отменить, а следует искать способы его эффективного применения.

СИИ уже активно используются студентами и в первую очередь для выполнения различных учебных заданий. Упомянув на предоставляемые возможности, многие студенты перестают учиться должным образом, поскольку у них снижается уровень мотивации самостоятельного освоения учебной программы. В этой связи остро необходимы средства, обеспечивающие нейтрализацию этого негативного момента. По-видимому, будут активизироваться работы по созданию специализированных СИИ, предназначенных для анализа представляемых студентами на контроль выполненных заданий. Одним из первых шагов в этом направлении было создание и использование интеллектуальных обучающих систем. Их суть заключается в пошаговой автоматизированной проверке элементов знаний обучаемого, и, в случае выявления затруднений, предлагается траектория возвращения к освоению конкретных разделов программы. [4].

Сегодня преподаватели стоят перед необходимостью более тщательно проверять выполненные с помощью СИИ не только собственно результаты работы студентов, а выявлять их способность самостоятельного выполнения, понимать и объяснять логику полученных с помощью СИИ решений. К сожалению, большинство преподавателей к этому не готово.

Как же построить образовательный процесс в складывающихся условиях?

Следует понимать, что при любых социально-экономических ситуациях и уровне развития цивилизации наша жизнь всегда будет базироваться, в конечном счете, на законах окружающего нас мира, для постижения и успешного применения которых необходима серьезная естественно-научная образовательная основа. В этой связи представляется целесообразным следовать традиционной образовательной методологии, суть которой в том, чтобы обеспечивать в соответствующем направлении качественную теоретическую подготовку на младших курсах, а лишь затем приступать к глубокому изучению специальных дисциплин, ибо «без фундаментальной естественно-математической подготовки любая, казалось бы, перспективная образовательная технология потеряет свои конкурентные преимущества» [5, с. 22].

Несомненно, что в условиях бурного развития качественно новых технологий необходимы коррективы традиционного блока естественно-математической подготовки в вузе. Вот некоторые соображения по этому поводу. Процессы эволюции реализуются, вообще говоря, в рамках законов природы. Следовательно, в базовую естественно-математическую подготовку всех уровней и направлений подготовки должен входить достойный по объему и глубине курс физики. Мы живем в непрерывном мире, описание которого с успехом осуществляется средствами математического анализа, и с ним, несомненно, каждый должен быть знаком. Наблюдается актуализация готовности действовать в условиях неопределенности. Отсюда следует необходимость изучения в высшей школе теории вероятностей, математической статистики и нечеткой математики. Поскольку объектами рассмотрения все чаще становятся сложные объекты, актуализируется потребность изучения теории систем и системного анализа, а также науки «Логика». Заметим, что речь идет не только о математической логике, а о возвращении во все образовательные программы вузов дисциплины, в которой изучаются законы и методы правильных рассуждений, отображающих результаты мыслительной деятельности человека.

Имеет место немаловажный факт, на котором не заостряют должного внимания. Повышение качества подготовки в условиях действенного внедрения информационно-коммуникационных технологий и особенно СИИ приводит к существенному удорожанию учебного процесса, в то время как традиционный подход при сохранении ряда и ряда своих неоспоримых методических преимуществ экономически весьма эффективен.

Широкое применение качественно новых технологий обуславливает формирование новой среды жизни социума. Ее характерным признаком

является усложнение отношений между людьми, а также людьми и машинами, что обуславливает повышение значимости интеграционных и лавинообразное усложнение происходящих процессов. Именно поэтому социальным нормативом готовности к жизнедеятельности выпускника становится его функциональная грамотность (говоря о функциональной грамотности обычно имеют ввиду способности человека анализировать ситуации, вырабатывать обоснованные решения, и готовность к их практическому исполнению). Заметим, достаточно высокий уровень академической грамотности обеспечивает лишь потенциальную способность современного человека эффективно действовать. Задача же состоит в том, чтобы каждый гражданин был способен осознанно и активно вести себя в современном мире.

Результаты и их обсуждение

Современный учебный процесс сосредотачивается, главным образом, на развитии способности решать локальные задачи, часто, не задумываясь о последствиях полученных решений. В силу существенного усложнения социальных процессов такой подход ущербен. Поэтому в образовательные процессы срочно требуется внедрение реального системного подхода, а не его имитации, устранение имеющихся тенденций намеренного принижения роли знаний о единстве мира, законах его строения и функционирования.

По-существу, речь идет о масштабном пересмотре образовательной политики, суть которой сводится к подготовке функционально грамотных людей, т.е. способных к адекватным преследуемым целям поступкам, причем речь идет не только о должностных лицах, но и об основной части дееспособного населения страны.

В ходе получения высшего образования целесообразно реализовывать традиционную для классических университетов схему его организации: на первых двух годах обучения всем студентам необходимо давать компактный и вместе с тем достаточный объем базовых в первую очередь представляющих собой соответствующую систему естественно-математических знаний. При этом будет вполне достаточно реализовывать крайне узкий спектр вариантов рабочих программ, несколько отличающихся только для существенно различных групп направлений подготовки, например, ввести общие программы для естественно-математической подготовки, например, следующих групп направлений: будущих научных работников в области естественных наук, всех видов инженеров, медиков, преподавателей и гуманитариев. Различного рода расширения и углубления могут осуществляться в ходе факультативных

занятий. На этом этапе желательно широко применять цифровые технологии в виде различного рода пакетов прикладных программ, оставляя решение вопросов постановки задач, формирования алгоритмов их решения и интерпретации за студентами [6].

На старших курсах должны решаться задачи собственно подготовки к будущей профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности выпускников, ориентируясь на прогнозируемые условия их деятельности. Крайне полезно внедрять проведение семинаров, тренингов и игр, в ходе которых рассматривать вопросы постановки профессиональных задач, их анализа, формирования и реализации собственно их решения, а также их интерпретацию, включая и оценки их реализуемости. Именно здесь целесообразно широко использовать системы, основанные на принципах искусственного интеллекта, отдавая на их долю решение рутинных вопросов. Наличие у студентов старших курсов серьезных базовых знаний и умений обеспечит их эффективное использование, а также будет способствовать приобретению умений и навыков в ожидаемой в ближайшем будущем их трудовой профессиональной деятельности.

Библиографические ссылки

1. *Казаченок В. В., Русаков А. А.* Искусственный интеллект в электронном обучении // Педагогика информатики. 2024. № 1–2. С. 1–15.
2. *Воронов М. В., Пименов В. И., Небаев И. А.* Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов. М. : ЮРАЙТ, 2023. 268 с.
3. *Шобонов Н. А., Булаева М. Н., Зиновьева С. А.* Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 79. С. 288–290.
4. *Воронов М. В.* Система активной поддержки самоподготовки студентов // Образоват. технологии. 2018. № 3. С. 107–118.
5. *Сенашенко В. С., Ткач Г. Ф.* О высшем академическом и профессиональном образовании // Высш. образов. в Рос. 2012. № 4. С. 19–24.
6. *Абламейко М. А., Журавков Б., Бровка Н. В., Абламейко М. С.* О преподавании и использовании искусственного интеллекта в высшей школе // Вышэйшая школа : навук.-метад. і публ. часопіс. Минск : РИВШ, 2023. № 4. С. 18–23.