

Г.М. Виздрик, канд. физ.-мат. наук, доцент,

Р.Х. Датхужева, ст преподаватель,

Е.А. Криштанов, канд. техн. наук, доцент,

О.Г. Огнев, д-р техн. наук, профессор

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет»,*

г. Санкт-Петербург

E-mail: ognew.og@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ НУЖД АПК

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, подготовка кадров, физика, искусственный интеллект.

Keywords: agro-industrial complex, personnel training, physics, artificial intelligence.

Аннотация. Авторы рассматривают основные проблемы, проявляющиеся при изучении вузовского курса физики в настоящее время. Отмечается несомненная роль Искусственного Интеллекта в повышении качества образовательного процесса и анализируются основные области его применения в образовательной деятельности.

Summary. The authors consider the main problems that appear in the study of the university physics course at the present time. The undoubted role of Artificial Intelligence in improving the quality of the educational process is noted and the main areas of its application in educational activities are analyzed.

Введение. Не секрет, что современные студенты испытывают достаточно серьезные проблемы при изучении таких сложных дисциплин, как например физика. Если рассмотреть последние несколько десятков лет, то проблемы освоения физики студентами ВУЗов не меняются, или мало меняются из года в год. За это время количество студентов, желающих освоить университетский курс физики, резко упало.

Отсутствие желания – это главная причина данной проблемы. Если посмотреть на основные ценности в нашей стране сегодня, то это легко объясняется. Образование и наука стоят далеко не на первом месте. Как следствие – низкий уровень подготовки в среднеобразовательной школе. Что можно требовать от учеников, когда образование сейчас в школах не главное? Не удивительно, что вместо освоения материала, дети научились

профессионально списывать, зачастую абсолютно не понимая, что же они списали. Таким образом, школьной базы у абитуриентов практически нет.

Еще одна причина – учиться в среднеобразовательных школах стало невозможно (и не нужно, если образование сейчас в школах не главное), после упразднения школ-интернатов и других специальных заведений для трудных детей. Все образование сводится к воспитанию (или, лучше сказать, перевоспитыванию, так как главные воспитатели детей – это их родители), попытке побороться с бунтарями в классах. Надо сказать бесплодной, дети творят, что хотят, и ничего им за это не будет. Если прибавить к этому, что у преподавателя, де-факто, нет прав, тогда как он может делиться знаниями?

Проблема эта не нова. Один из наших классиков упоминал о том, как ученики выгнали преподавателя из класса. Примеров подобного поведения детей в современное время, к сожалению, немало. Но главная проблема здесь – не стало ли это в наши дни нормой?

Мотивация изменится, когда изменятся в соответствующую сторону этические и нравственные ценности.

Это не относится к благовоспитанным детям, которые, к сожалению, не являются большинством.

Кроме того, есть люди, составляющие ядро науки и образования. Это заинтересованные люди, в них с детства заложены соответствующие ценности, интерес к науке, и ничто не может этот интерес изменить. Нередко это генная предрасположенность. Их не так много, поэтому колебания их числа со временем незаметны на фоне подавляющего большинства «средних» обучающихся и работающих людей.

Здесь уместно указать на истинные проблемы в освоении физики. Наверное, главная современная проблема связана с тем, что многие области исследования стали нано-размерными. Значит нужно новое оборудование, надо учитывать, а порой и знакомиться с новыми эффектами, которыми пренебрегали, или они были незаметны, в макром мире. А значит, и студенту, и преподавателю надо обращать на это большее внимание.

В итоге необходимо повысить, каким-либо образом, личную заинтересованность студентов в успешном усвоении изучаемой дисциплины.

При рассмотрении проблемы обучения физики следует отметить, что успешное освоение базовых, общеобразовательных (и общетехнических) дисциплин студентом позволит ему сформировать базовый фундамент для успешного формирования и профессиональных знаний и компетенций. Без прочного фундамента невозможно формирование профессиональных компетенций, а без них – невозможна успешная деятельность специалиста! Отдельные случаи успешной реализации посредственных учеников как успешных предпринимателей и руководителей являются всего лишь достаточно редкими исключениями из правил.

На наш взгляд, одним из креативных, популярных (в последнее время) способов повысить заинтересованность обучающихся в успешном освоении, в частности, физики является широкое и активное использование в образовательной деятельности возможностей Искусственного Интеллекта (ИИ).

Объект и методика. Проблема применения ИИ в образовании, и в частности при освоении физики, достаточно широко исследовалась многочисленными авторами, например в работах [1-5].

Так, в частности отмечается важность применения ИИ в плане варьирования уровня сложности подаваемого материала [1], повышения мотивации обучающихся [2], динамической и оперативной выдачи и контроля заданий в составе дистанционного онлайн-курса [3], формирования (и оперативной корректировки) методики преподавания дисциплины с учетом образовательных и поведенческих особенностей конкретных обучающихся [4], передачи всей рутинной методической и отчетной работы от преподавателя в ведомость ИИ [5] и пр.

Однако в этих же работах всеми авторами отмечается, что ИИ не может заменить саму педагогическую работу преподавателя. Его задача – облегчить преподавательскую деятельность, избавить педагога от «рутины» и позволить ему заняться непосредственно педагогической работой!

Результаты исследования. Авторы считают, что главная сфера применения ИИ в образовании включает:

1. Все работы, связанные с оформлением и совершенствованием соответствующей учебно-методической документации (учебные планы, программы, пособия, рекомендации, отчеты и т.п.);

2. Создание интерактивных виртуальных заданий, упражнений и экспериментов, позволяющих не только сделать процесс обучения наглядным (и многовариантным), но и максимально приблизить его к требованиям и условиям будущей профессиональной деятельности обучающегося [6]. Вообще при изучении таких сложных технических дисциплин, как физика, крайне целесообразен перенос основной учебной нагрузки из аудиторий в лаборатории [5], что практиковали еще немецкие ученые 19-го века (например, Юстус фон Либих, Герман-Людвиг-Фердинанд фон Гельмгольд и др.). Виртуализация, с участием ИИ в данном случае позволит не только формировать максимально разнообразные, редко встречающиеся, актуальные ситуации и условия выполнения экспериментов и практических заданий, но и обойтись без специализированного (и весьма дорогостоящего) оборудования;

3. Формирование индивидуальных образовательных программ с применением адаптивных методик учета индивидуальных особенностей (обучающихся, педагогов, материально-технической базы образовательного процесса и пр.);

4. Поиск и обработка необходимой для реализации образовательного процесса (формирования необходимых знаний и компетенций) информа-

ции. В частности ИИ значительную роль может сыграть в применении численных методов для решения аналитически нерешаемых уравнений, поиска экстремумов функций, математических расчетов и пр.

5. Участие в выполнении, оформлении (и проверке результатов) домашних и контрольных заданий (расчетных, курсовых работ и т.п.), и пр.

Необходимо особо отметить, что Искусственный Интеллект должен выполнять роль облегчения работы педагогов, а никак не их замены. В идеале, ИИ должен выполнять все «рутинные» функции преподавателя (бумажная работа; сбор, обработка и первичный анализ необходимых данных; оценка контрольных заданий и пр.), позволяя ему сосредоточиться на самом главном – на обучении и воспитании [4].

Выводы. Авторам представляется, что основная роль ИИ в образовательной деятельности заключается как в передаче ему всей «вторичной», монотонной работы педагога (методической, контрольной, отчетной и т.п.), так и в формировании *личной* заинтересованности обучающегося в максимально успешном освоении учебной дисциплины.

Решение второй задачи возможно путем создания креативных, виртуальных интерактивных упражнений, задач и экспериментов, максимально приближенных к реальным производственным условиям и требованиям.

Однако Искусственный Интеллект не может заменить преподавателя полностью. Более того, подобная «модернизация» образовательного процесса принесет вреда гораздо больше, чем пользы. Задачей преподавателя всего будет и останется обучение и воспитание, а Искусственный Интеллект – призван только помочь ему в этом.

Список использованной литературы

1. ИИ для учителя: как начать применять технологию в преподавании. – Режим доступа URL: <https://infourok.ru/magazin-materialov/ii-dlya-uchitelya-kak-nachat-primenyat-tehnologiyu-v-prepodavanii-633233>. (Дата обращения: 17.04.2025).
2. Фещенко, Т.С. Потенциал использования технологии искусственного интеллекта при обучении физике в школе// Общество: социология, психология, педагогика, 2024, № 7. С. 50–65. – Режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-ispolzovaniya-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-pri-obuchenii-fizike-v-shkole/viewer>. (Дата обращения: 17.04.2025).
3. Железникова, Е.С., Соколова, В.В. Разработка дистанционного курса по методам искусственного интеллекта в физике// НАУКА ONLINE. № 2 (27). 2024. С. 56–71. – Режим доступа URL: <http://nauka-online.ru/wp-content/uploads/2024/06/02272024-004.pdf> (Дата обращения: 17.04.2025).
4. Инсебаева, Н.М. Искусственный интеллект на современном этапе преподавания физики. – Режим доступа URL: https://урок.рф/library/statya_iskusstvennij_intellekt_na_sovremennom_eta_204510.html. (Дата обращения: 18.04.2025).
5. Иванченко, И.С. Оценка перспектив применения искусственного интеллекта в системе высшего образования// Science for Education Today, 2023, Т.13 № 4. С. 170–194. – Режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka>

perspektiv-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya/viewer. (Дата обращения: 18.04.2025).

6. Вихрова, Т.В., Алдохина, Н.П., Огнев, О.Г. Применение возможностей компьютерного проектирования и моделирования для развития пространственного мышления обучающихся и решения различных инженерных задач// Известия МААО, 2024. № 72. – С. 121–127.

УДК 378.147:372.862

В.А. Долгушин, канд. техн. наук, доцент,

П.В. Литвинов, старший преподаватель,

О.Г. Огнев, д-р техн. наук, профессор

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет»,*

г. Санкт-Петербург

E-mail ognew.og@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, техническое образование, теоретическая механика, САПР, Компас-3D, MathCAD.

Keywords: agro-industrial complex, technical education, theoretical mechanics, CAD, Kompas-3D, MathCAD.

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос о повышении качества преподавания общетехнических дисциплин при использовании современных прикладных программных пакетов, применяемых в производственной деятельности в Российской Федерации. В качестве примера приведено типовое задание по теоретической механике.

Summary. The article considers the issue of improving the quality of teaching general technical disciplines using modern applied software packages used in production activities in the Russian Federation. A typical assignment in theoretical mechanics is given as an example.

Введение. На современном этапе развития Российской Федерации отчетливо проявляется тенденция нехватки, и главным образом, квалифицированных технических специалистов разного уровня и профиля [1, 2]. О причинах подобного положения (уровень школьного образования, престижность инженерных профессий, деградация высшей школы и т.п.) говорится достаточно много, однако необходимо искать пути решения данной проблемы. ВУЗам предстоит работать с теми