

почты, скайпа и т.д.). Подобная индивидуальная работа чрезвычайно сложна и трудно реализуема в тех случаях, когда речь идет о большой численности студентов. В этом случае также целесообразна разработка открытых онлайн курсов по отдельным разделам аналитической химии.

К настоящему времени ничем нельзя заменить работу студента в лаборатории. Только так, выполняя лабораторные работы, он может приобрести необходимые компетенции. Однако, и в этом случае дополнение лабораторных работ материалами онлайн курса будет целесообразным.

Выводы. Использование таких элементов дистанционного образования как открытые онлайн курсы в преподавании дисциплины «Аналитическая химия» целесообразно, поскольку позволяет повысить эффективность работы со студентом, особенно при снижении доли контактной работы. Запуск в 2020 г. на национальной платформе «Открытое образование» разработанного авторами этой статьи онлайн курса «Аналитическая химия. Химические методы» имел хорошую посещаемость – 3400 человек, студенты по результатам экзамена показали должный уровень подготовки. Сформированные в рамках БРС оценки по результатам работы в семестре совпали с результатами тестирования как по отдельным разделам курса, так и по всему курсу в целом.

УДК 15 + 37(082)

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Мазалова Анна Евгеньевна*

*Пензенский государственный педагогический институт  
имени В.Г. Белинского ФГБОУ ВО  
«Пензенский государственный университет»*

На протяжении всей истории человечества происходили различные изменения, затрагивающие все сферы жизни как отдельного человека, так и всего человечества в целом. Мир, в котором мы сегодня живем, характеризуется глобальной цифровизацией и информатизацией. Масштабное использование информации и научных знаний, внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни человека актуализируют необходимость овладения информационными навыками и ценностного подхода к их использованию.

Процесс цифровизации оказывает влияние на жизнь каждого человека, значительную часть которой занимает профессиональная деятельность. Поэтому не вызывает сомнений тот факт, что изменения коснулись и самого процесса осуществления профессиональной деятельности, что требует внесения изменений и в процесс подготовки к ней.

Влияние новых технологий на образование исследуют многие авторы, например, Асмолов А.Г. (Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие, 2010), Беришвили О.Н., Виноградова Г.А., Руднева Т.И. и др. (Стратегии современного высшего образования, 2017), Гейбл Э., Дворецкая И.В., Заславский И.М., Карлов И.А., Мерцалова Т.А., Сергоманов П.А., Уваров А.Ю. и Фрумин И.Д. (Трудности и перспективы цифровой трансформации образования, 2019).

Сейчас повсеместно распространены такие технологии, как онлайн-обучение, геймификация, технология «перевернутый класс» в контексте дистанционного обучения. Но также есть технологии, которые в образовании сейчас только начинают распространяться и уже можно говорить о перспективе их использования для обучения в ближайшем будущем. Одну из таких технологий (возможность использования искусственного интеллекта в образовании), которая стала основой для исследования, которому посвящена данная статья, исследовал Карлов И.А. Об искусственном интеллекте (ИИ) заговорили уже более полувека назад (Turing, 1950). Однако в цифровизации образования технологии, лежащие в основе ИИ, только начинают играть все более заметную роль, пока еще в основном за пределами образовательных организаций.

Практически каждый человек знаком с такими системами как Siri (Apple), Google Assistant, Alexa (Amazon) и Cortana (Microsoft), сравнительно недавно присоединилась и российская «Алиса», разработанная компанией Яндекс [1]. Нередко к таким системам обращаются с вопросами «сколько будет 2+2» и т.п. Конечно, это нельзя назвать процессом обучения, но это одна из «примитивных» возможностей для использования ИИ в процессе поиска необходимой человеку информации. Для того, чтобы понять, как ИИ может повлиять на образовательную систему, необходимо понять, на основе какой системы это развивается и почему эта проблема актуальна.

В середине прошлого века Б. Скиннер предложил индивидуализировать работу обучаемых: изложение материала преподавателем было предложено заменить на работу обучающей программы. В этой программе последовательность материала разделялась вопросами, направленными на его усвоение. Только ответив на все вопросы, студент мог перейти к изучению следующего материала, в противном случае необходимо было повторить материал и пройти тест еще раз [2].

Сегодня для реализации такой технологии активно используются LMS-системы. Одни из известных в сфере онлайн-образования – Open edX (<https://open.edx.org/>) и Moodle (<https://lmslist.ru/free-sdo/obzor-moodle/>).

Эти системы ведут студента по намеченной методистами траектории – последовательное изучение предлагаемого материала. Такой подход используется в большинстве современных онлайн курсах (Coursera, SkillFactory, Нетология и другие) и в ВУЗах. Особенно активно стали использоваться эти системы в условиях пандемии 2020 года, когда всем пришлось перейти в онлайн-образования.

Существует проблема, которую не может решить использование LMS-систем – персонализация образования. Проблема является следствием прямолинейного характера такого обучения, где каждый студент обязан пройти по намеченной траектории, не отходя от нее. При этом уже в 70-ых годах прошлого столетия появился интерес к интеллектуальным системам, использование которых позволяет решить эту проблему. На рисунке 1 представлена модель обучающей системы с использованием ИИ [3].

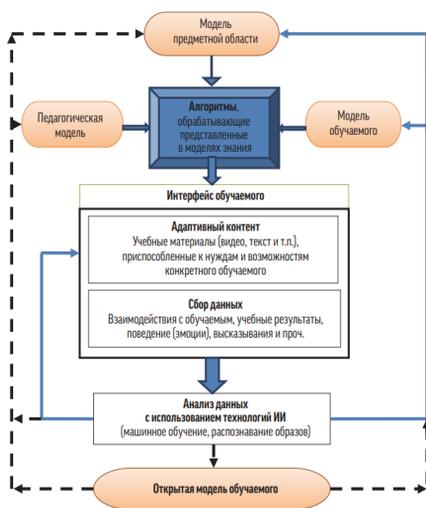


Рисунок 1 – Принципиальная схема обучающей системы с использованием ИИ Источник: [Luckin et al., 2016]

Основная идея такого обучения заключается в том, что интеллектуальная система ITS (приложение, или компьютерная программа), используя данные (знания) каждой из моделей (предметная, педагогическая, обучающийся), формирует/выбирает очередное сообщение (порцию учебного материала, вопрос, задание и др.), которое направляется обучаемому с учетом его индивидуальных особенностей. Обучаемый, получив очередную порцию информации (в виде аудио- или видеосообщения, текста, анимации и проч.), начинает над ней работать. Обучающая система анализирует его действия (ответы на вопросы, скорость реакции и т.д.) и готовит следующую порцию материала (выбрать во-

прос, оказать помощь, перейти к следующей порции и проч.) для продолжения обучения [4].

Более глубокий анализ процесса учебной работы проводится для корректировки модели обучаемого и уточнения объема освоенных им знаний, умений и навыков на данный момент (с помощью алгоритмов распознавания образов и/или машинного обучения). В итоге обучаемый получает генерируемые системой сообщения, которые учитывают, как его индивидуальные особенности, так и текущее состояние его учебной работы.

Так, например, исследования показывают [Ma et al., 2014], что использование ITS повышает результативность обучения математике по сравнению с традиционными занятиями в классе. Кроме того, сегодня уже существует немало успешных разработок, использующих ИИ в обучении: Thinkster Math, Active Math, Aleks, Brainly.

Кроме названных сервисов есть один, который может оказать влияние на все образовательное пространство в целом – LXP-система. Эта система – аналог LMS-системы, но с несколько другим функционалом, который позволяет говорить о ее потенциале для будущего образования. LXP-система отличается тем, что на ней нет намеченной траектории, по которой идет человек в процессе своего обучения. Эта траектория сама выстраивается в зависимости от того, какие задачи встают перед человеком, какими темами он интересуется, какой опыт у него уже есть к тому моменту, как он приступает к обучению. Т.е. образовательная траектория напрямую зависит от того, какой цифровой след он оставляет.

Первыми платформу, использующую такую технологию, предложили стартап-компании Pathgather, Degreeed и EdCast для организации корпоративного обучения. Изначально цель внедрения данного функционала была в том, чтобы работник мог оперативно получать информацию по своим профессиональным задачам из предлагаемой для него подборки. Сегодня эта система выходит за пределы корпоративного обучения и происходит ее внедрение в массовое обучение. В России активным продвижением данной технологии занимается Университет 20.35, примером их работы является платформа STEPS. И закономерен вопрос о том, насколько эффективно будет использовать данный подход в профессиональном развитии студентов и когда его можно применять.

Изучение подхода платформы позволило прийти к выводу, что у студента, который будет обучаться в соответствии с таким подходом к обучению, должен быть высокий уровень самоорганизации, т. к. он будет полностью ответственен за свой прогресс. Кроме этого, он должен будет уметь ставить цели, понимать, к чему он движется и чего хочет достигнуть.

В связи с такими особенностями обучения в подходе LXP необходимо оценить, насколько студенты готовы к нему. Мы провели диагно-

стическое исследование студентов первого курса магистратуры по двум методикам СЖО Д.А. Леонтьев [5] и опросник «Стиль саморегуляции поведения – ССП-98» В.И. Моросановой [6].

В исследовании участвовало 19 студентов. Были получены следующие результаты по методике СЖО 57,895 % студентов, участвующих в исследовании, имеют нормальный уровень развития осмысленности жизни; 36,842 % студентов – выше нормы; 5,263 % студентов – ниже нормы; по опроснику «Стиль саморегуляции поведения – ССП-98» В.И. Моросановой норма - 52,632 % студентов обладают нормальным уровнем развития саморегуляции поведения; 36,842 % студентов – выше нормы; 10,526 % студентов – ниже нормы.

По результатам диагностики можно сделать вывод, что большинство студентов в магистратуре имеют цель в жизни, а также обладают достаточным уровнем саморегуляции, что позволит им эффективно овладевать новым видом деятельности. По данным результатам можно говорить о том, что есть возможность для внедрения нового подхода к обучению, когда ответственность за овладение необходимыми профессиональными навыками будем полностью лежать на студентах, но в тоже время, это предположение требует дальнейших исследований, чтобы убедиться в эффективности данного подхода.

#### ***Библиографический список***

1. Матюхин, Г. «Алиса» в Стране чудес: представлен первый в России интеллектуальный помощник / Матюхин Г. – Текст : электронный // hi-tech.mail.ru: [сайт] – 2017. – URL: <https://hi-tech.mail.ru/news/alisa-yandex/> (дата обращения: 10.01.2021)
2. Скиннер, Б. Ф. Наука об обучении и искусство обучения / Б. Ф. Скиннер // Теории учения: хрестоматия. – М.: Российское психологическое общество. – 1998. – 148 с. – Текст : непосредственный.
3. Luckin, R. Intelligence Unleashed. An Argument for AI in Education / R. Luckin, W. Holmes, M. Griffiths, L.B. Forcier // Pearson. – 2016. – URL: <https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearsondot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
4. Уваров, А. Ю. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Э. Гейбл, И. В. Дворецкая, А. Ю. Уваров и др.; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с. – 400 экз. – Текст : непосредственный.
5. Леонтьев, Д. А. Тест смысложизненные ориентации (методика СЖО) / Д. А. Леонтьев – Текст : электронный // Психология счастливой жизни: [сайт]– URL: <https://clck.ru/Sq6Vr> (дата обращения: 14.10.2020)
6. Моросанова, В. И. Опросник «Стиль саморегуляции поведения – ССП-98» / В. И. Моросанова – Текст : электронный // kbm.org: [сайт]– URL: <https://clck.ru/Sq6Ze> (дата обращения: 14.10.2020)