(cc) BY

Гончарова Наталья Александровна
канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева»
г. Орёл, Орловская область

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОАКТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ

Аннотация: *цифровизация экономики предъявляет всё новые требования к специалистам, их компетенциям. Это видоизменяет процесс подготовки студентов, который приобретает проактивный характер. Проведенный анализ показал, что особое внимание должно быть уделено формированию цифровых компетенций, активному использованию цифровых технологий, переходу к персонализированному обучению.*

Ключевые слова*: персонализированное обучение, цифровые компетенции, цифровые технологии.*

Квалифицированные кадры становятся одним из основных ресурсов цифровых экономик во всем мире, которые невозможно подготовить без цифровой трансформации образования. Как показывает практика содержание профессионального образования в современных условиях должно быть нацелено на овладение студентами умениями (skills), а также группами навыков или компетенций. Сами группы навыков (hard skills, soft skills, digital skills) должны быть четко определены и конкретизированы, уточнено их соотношение для каждого вида профессиональной деятельности, получено нормативное закрепление в образовательных стандартах. Кроме того, необходимо иметь методику по проведению количественной и качественной оценки степени освоения этих компетенций. Пока же, как правило, представление компетенций в рабочих программах ограничивается формальным перечислением знаний, умений, навыков [1].

Следует отметить, что спрос на навыки меняется. Так, согласно данным опроса, большинство работодателей ожидают, что к 2022 году навыки, необхо-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

димые для выполнения большинства работ, значительно изменятся (как отмечалось на The Future of jobs Report 2018) [5]. Так, в 2022 году (по сравнению с 2018 годом), спрос, например, сохранится на следующие навыки: аналитическое и инновационное мышление; восприимчивость к новому и легкая обучаемость; креативность, оригинальность и инициативность. Вместе с тем ожидается, что снизится спрос на такие навыки как: ловкость рук, выносливость и точность; хорошая память, вербальные и слуховые способности, ориентация в пространстве; управление финансовыми и материальными ресурсами; способности к быстрому чтению, письму и математике.

Процесс подготовки студентов приобретает проактивный характер. В вузе студент должен получить возможность освоить те компетенции, которые сегодня, быть может, минимально востребованы, но окажутся востребованными уже завтра или в ближайшей перспективе. Безусловно, это приводит к принципиальным изменениям образовательной траектории подготовки специалистов, организации и содержания образовательного процесса [1].

Ситуация с COVID-19 (первой и второй волн) еще больше актуализировала для системы образования проблему недостаточной реализации при обучении индивидуального подхода. Это выражается в том, что преподаватели не учитывают опыт, знания каждого обучающегося. Персонализированное обучение, согласно оценкам журнала Forbes, было определено одним из основных трендов образования на 2019 год. Согласно опубликованным результатам ежегодного опроса национальных школ, проведенного Центром цифрового образования США (The Center for Digital Education), персонализированный подход к обучению – приоритетное направление развития учебных заведений. 90% респондентов признались, что внедряют компьютерные технологии и привлекают специалистов для того, чтобы обеспечить работу метода.

Персонализированное обучение (personalization of learning) – это учебные программы, разработанные с учетом интересов, опыта, предпочтительных способов и темпов обучения конкретного человека. В зависимости от используемых технологий и методов преподавания выделяют четыре формы персонали-

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

зированного обучения: расширение автономности обучающегося, самообразование, дифференцированное обучение и адаптивное обучение.

В докладе ЮНЕСКО «Цифровые навыки для жизни и работы – 2017» выделено три группы цифровых компетенций для современного человека и специалиста:

– базовые функциональные навыки для повседневной деятельности пользователя в Интернете (поиск информации, создание и поддержание аккаунта в социальных сетях, выбор и использование настроек программного обеспечения, сервисов и устройств);

– стандартные цифровые навыки для эффективного использования ИКТ в профессиональной и социальной деятельности (создание и использование цифрового контента, работа с онлайн-приложениями и использование онлайн-услуг, умение работать с информацией);

– специализированные цифровые навыки для профессиональной деятельности в сфере ИКТ (программирование, администрирование сетей, анализ данных), а также сопутствующие им социальные компетенции и личностные качества (креативность, критическое мышление, коммуникация) [4].

В настоящее время происходит интеграция информационно-коммуникационных и образовательных технологий. В процессе трансформации современного образования появляются новые методики, подходы к обучению, технологии и инструменты.

Среди наиболее востребованных цифровых технологий в образовании можно выделить следующие: искусственный интеллект (AI), адаптивное обучение (Adaptive Learning Systems), дополненная и виртуальная реальность (AR и VR). Каждая из технологий имеет свои особенности и преимущества. Так, ключевым преимуществом искусственного интеллекта является персонализация обучения. Согласно одному из исследований расходы на применение AI в образовании за 2015–2018 годы возросли с 0,8 до 6,1 млрд. долларов. Следует отметить, что искусственный интеллект получил развитие не только в языковых школах, но и во всех сегментах онлайн-образования.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Приведем примеры успешного применения искусственного интеллекта в образовании. Так, для школьного образования таким примером может служить китайский стартап Yuanfudao [2]. Компания предлагает различные онлайн-курсы для школьников. В настоящее время у проекта свыше 200 млн. пользователей. На основе искусственного интеллекта разработано приложение для оказания помощи пользователям в выполнении домашних заданий. Оно сканирует задание, распознает проблему и предлагает наиболее подходящее решение.

Языковой сервис Duolingo представляет собой интеграцию AI и машинного обучения. В результате персонифицируется весь образовательный процесс, начиная от предварительного тестирования и заканчивая адаптацией уроков под индивидуальные достижения обучающегося и динамику развития отдельных языковых навыков.

Российский образовательный стартап MyBuddy.ai предлагает пользователям виртуального репетитора английского языка с искусственным интеллектом. В рамках приложения ребенок получает и развивает навыки разговорной речи на английском языке в процессе общения с виртуальным мультипликационным персонажем (аналог репетитора). Этот проект стал первым российским победителем престижного конкурса EdTech стартапов Global EdTech Startup Awards (GESA), проходившего в Лондоне в 2019 году.

Университет Джорджии использует чатбот, построенный на алгоритмах искусственного интеллекта. Чатбот информирует абитуриентов о зачислении, учебных программах, финансовых вопросах.

MaTHiaU от Carnegie Learning использует AI для помощи неуспевающим студентам по математике, позволяет преподавателю адаптировать учебный процесс под потребности студента.

Согласно данным исследования Horizon Report 2019–2020 годы должны стать поворотными во внедрении искусственного интеллекта в систему высшего образования, период его активного освоения может составить 2–3 года.

Технологии автоматического распознавания речи, обработки естественного языка и адаптивного обучения широко используются в языковых онлайн-

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

школах. В зарубежной практике таким примером их успешного использования является китайский проект Liulishuo – приложение для изучения английского языка. Особое внимание в нем уделяется развитию разговорной речи и пониманию ее на слух. В отечественной практике примером может служить приложение языковой онлайн-школы для детей All Right, представляющее собой игру, в которой ребенок должен говорить слова на английском языке, а учитель-лисенок принимает правильные ответы или просит повторить еще раз.

Развитию иммерсивного обучения способствует техническая оснащенность потребителей: прогнозируется, что к концу 2020 года в мире будет работать почти 1,5 млрд. поддерживающих AR смартфонов, а к 2023-му – 3,4 млрд.

AR и VR получили распространенность в сегменте корпоративного обучения и наибольшую ценность представляют в науке, медицине, производстве – областях, где при отработке навыков в реальности слишком высока цена ошибки. Так, медицинский стартап EchoPixet разработал технологию иммерсивной томографии, когда используя аппарат для УЗИ, 3D-очков и особого дисплея врачи воспроизводят трехмерную голограмму тела пациента или отдельного органа. Система может служить для безопасной учебной отработки врачебного вмешательства в организм больного. Российский проект NOE-VR предлагает первый в мире офтальмологический образовательный VR-симулятор с использованием технологий искусственного интеллекта. Симулятор создает анатомически точную модель глазного яблока в виртуальной реальности. На модель можно накладывать любые болезни глаз в разных стадиях, учиться их диагностировать и лечить. Хирургический модуль позволяет пользователю проводить операции.

В Сингапурском Институте технического образования открыто несколько пилотных программ, использующих многослойную систему 3D и VR-обучения iCube. Это высококачественная, визуализирующая система, позволяющая погружаться в виртуальную среду и взаимодействовать командам до 6 человек.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Согласно исследованию НИУ ВШЭ [3], внедрение цифровых технологий обусловливает значительные изменения потребностей в персонале и требований к специалистам:

– сокращение жизненного цикла профессий;

– трансформацию компетентностных профилей некоторых категорий персонала;

– возникновение новых ролей и профессий;

– повышение требований к гибкости и адаптивности персонала;

– повышение требований к soft skills;

– рост спроса на специалистов, обладающих «цифровой ловкостью».

Цифровые навыки становятся критически важными с точки зрения работодателей. К востребованным работодателями цифровым навыкам исследователи НИУ ВШЭ причисляют методы проектного управления, владение инструментарием работы с большими данными и инструментами визуализации, понимание основ кибербезопасности, способность к непрерывному обучению, умение решать задачи «под ключ» и т. д.

Вузы уже столкнулись с необходимостью проектирования востребованного «работника будущего». По мнению специалистов, одной из проблем является короткий горизонт планирования деятельности предприятий-работодателей [3]. Вузам необходимы долгосрочные стратегии и прогнозы развития предприятий для формирования перечня востребованных компетенций, ведь жизненный цикл подготовки выпускника достаточно длинный. Решением этой проблемы, безусловно, станут «гибкие» образовательные программы, внедрение которых планируется в ближайшем будущем. Но реализация такого рода программ наиболее эффективна в цифровой среде. Вместе с тем, цифровая среда обучения предусматривает формирование цифрового профиля выпускника, который будет содержать информацию об умениях, навыках и выполненных проектах. Такой профиль позволит работодателю, с одной стороны, подбирать персонал с большей эффективностью, а с другой стороны, предлагать свои проекты для студентов.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В заключение хотелось бы отметить об объективной необходимости разработки динамических моделей компетенций будущих специалистов. Для этого предлагается использовать как специальные инструменты (например, искусственный интеллект), так и традиционные способы сбора информации и ее обработки. На основе анализа всей доступной цифровой среды (сайты работодателей, специализированные сайты для поиска работы и размещения вакансий и др. источники) разрабатывается портрет условного специалиста. Использование цифровых инструментов позволяет формировать связный и непротиворечивый перечень компетенций и, исходя из этого, модернизировать образовательный процесс и индивидуализировать траекторию обучения конкретного студента.

Список литературы

1. Гончарова М.А. Перезагрузка системы высшего образования в условиях формирования цифровой образовательной среды в РФ / М.А. Гончарова, Н.А. Гончарова // Гаудеамус. – 2019. – Т. 18. – №4 (42). – С. 7–14

2. Как технологии меняют образование, 20.08.2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://netology.ru/blog/08–2020-hitech-v-obrazovanii

3. Коваленко А. Понятие новое, критерии старые / А. Коваленко // Эксперт-Урал. – 23.03.2020. – №13 [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://expert.ru/ural/2020/13/ponyatie-novoe-kriterii-staryie

4. Рябова В. Вышел доклад совместной комиссии ЮНЕСКО и МСЭ о цифровых навыках, необходимых «для жизни и работы» / В. Рябова [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://d-russia.ru/vyshel-doklad-sovmestnoj-komissii-yunesko-i-mse-o-tsifrovyh-navykah-neobhodimyh-dlya-zhizni-i-raboty.html

5. Отчет о будущем рабочих мест 2018 [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)