СЕКЦИЯ 12. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ФИЗИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

УДК 372.851

DOI: 10.33184/mppe-2021-11-10.151

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Желудок И.А.

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический
университет
г. Челябинск, Россия

Происходящая интеграция знаний и технологий в цифровой экономике, изменения рыночных отношений, внедрение ФГОС 3++ влекут за собой качественные трансформации во всех сферах деятельности человека, в том числе и в образовании. Высшие учебные заведения должны осуществлять подготовку такого специалиста, который будет востребован в рыночной экономике, иметь соответствующие компетенции в различных областях.

Владимир Путин на ПМЭФ-2017 поставил задачу добиться в РФ всеобщей цифровой грамотности «Намерены кратно увеличить выпуск специалистов в сфере цифровой экономики, а, по сути, нам предстоит решить более широкую задачу, задачу национального уровня – добиться всеобщей цифровой грамотности. Для этого следует серьёзно усовершенствовать систему образования на всех уровнях: от школы до высших учебных заведений. И конечно, развернуть программы обучения для людей самых разных возрастов» [2].

По мнению Т.Н. Лебедевой, О.Р. Шефер, Л.С Носовой., «для подготовки выпускников вузов, которые будут востребованы на рынке труда в третьем десятилетии XXI в., систему образования необходимо модернизировать, привести образовательные программы в соответствие с нуждами цифровой экономики, внедрить цифровые инструменты учебной деятельности в информационную среду вуза, обеспечить возможность обучения по индивидуальному учебному плану всех желающих в течение всей жизни – в любое время и в любом месте» [5, с. 27].

Для того чтобы будущий учитель физики мог соответствовать профстандарту, необходимо сместить акцент от заучивания знаний к формированию у студентов целостного комплексного видения научного описания картины мира, используя важнейшие открытия последних лет. Примером может случить квантово-механическое описание мира, которое в современной научной среде давно уже заменило собой классическую механику.

Поэтому необходимо стимулировать у обучающихся интерес к научным открытиям в областях астрофизики, ядерной физика, энергетика и освоению космоса, которые сегодня являются актуальными направлениями и проблемами научных сообществ исследователей мира. Цифровые технологии являются незаменимым инструментом обработки данных в любых рассмотренных областях, формируя динамические базы данных и знаний, предоставляя пользователям своевременный доступ к информации, используя фундаментальный аппарат точных наук в производстве вычислений и построений разного рода объектов.

Каждый день создается новое аппаратное и программное обеспечение, основанное на технологии Индустрии 4.0 [1; 3; 4] (рис. 1), обладающее свойствами интеллектуализации и позволяющее автоматизировать труд педагога. Основатель и президент Всемирного экономического форума в Давосе Клаус Шваб в своей книге «Четвертая промышленная революция» предвещает глобальные и эпохальные изменения человечества. Он утверждает, что сегодня мы стоим на пороге таких темпов дизруптивных инноваций (инноваций которые заменяют и разрушают существующую цифровые технологии), у истоков таких цифровых преобразований, фундаментально меняющих нашу социальную жизнь, наш труд, наше образование, наше общение и наше мировосприятие, которые по своему масштабу, объему и сложности не имеют аналогов во всех предыдущих формациях [3]. Но вместе с тем мы имеем определенный разрыв между создаваемыми технологиями и совокупностью данного обеспечения, использующихся в педагогических вузах. Что обуславливает отставание от текущего настоящего и все дальше отдаляет от грядущего будущего.

Рисунок 1 – Направления Индустрии 4.0

Национальный проект «Цифровая экономика» предусматривает повсеместный переход всех государственных учреждений до 2024 года на использование преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами, органами местного самоуправления и организациями.

Таким примером отечественного программного обеспечения является операционная система «АльтЛинукс». Данная операционная система «Альт Образование» ориентирована на повседневное использование при планировании, организации и проведении учебного процесса в образовательных учреждениях. «Альт Образование» представляет собой совокупность интегрированных программных продуктов, созданных на основе операционной системы Linux. Преимущества данной сборки: интеграция рабочих мест, учащихся и преподавателя; возможность централизованного управления учебным классом; возможность сетевой загрузки бездисковых клиентов с сохранением данных на сервере позволяет не привязывать профиль учащегося к конкретной рабочей станции в ходе учебного процесса; поддержка гостевых сеансов; возможность работы в гетерогенной сети, а также в сети с контроллерами домена любого типа (Active Directory или LDAP/Kerberos), доступа к совместным файловым ресурсам и принтерам; возможность установки с единого носителя не только пользовательских, но и серверных приложений, а также специализированных программ для учителя; необходимый комплект образовательных программ выбирается на этапе установки дистрибутива; наличие графических средств настройки системы, включая аутентификацию, синхронизацию времени, управление пользователями и группами, просмотр системных журналов, настройку принтеров и других периферийных устройств; широкий выбор различных программ для работы в сети Интернет с документами, со сложной графикой и анимацией, для обработки звука и видео, разработки программного обеспечения, для образования; обеспечена совместимость с образовательными веб-сервисами, а также отечественным программным обеспечением; основным языком интерфейса «Альт Образование» является русский, дополнительно можно выбрать другие языки. В данный комплекс входит следующее программное обеспечение, необходимое для процесса проведения занятий: языки программирования Perl 5.28, Python 2.7 и 3.7, PHP 7.3, Free Pascal 2.5, java 1.8; офисный пакет LibreOffice-still 6.3.6; веб-браузер Chromium 83.0; 3D-редактор Blender 2.82; система компьютерной алгебры wxMaxima 20.02; система численных вычислений scilab 6.0; система решения численных инженерных задач octave 5.2; система управления дистанционным обучением Moodle 3.8.3; wiki-движок Mediawiki 1.34; и многое другое. Но для создания приложений виртуальной и дополненной реальности даже в

такой системе необходимо дополнительное программное обеспечение.

Для подготовки будущих учителей физики средствами практических, лабораторных работ, необходимо использовать инструмент виртуальной реальности, который обеспечит детальное и обширное изучение материала. Среда виртуальной реальности укрепляет связь между обучающимся и пониманием концепции, повышая удержание внимания и концентрацию. В виртуальной среде приобретается реальный опыт. Когда студенты находятся в виртуальной среде, они гораздо менее склонны отвлекаться. Встроенная обратная связь с учащимися гарантирует мониторинг.

В заключение отметим, что сегодня на базе высших учебных заведений создаются Кванториумы и Технопарки, которые позволяют активно развивать свою научно-исследовательскую деятельность. Поэтому принципиальное улучшение качества образования и подготовка высококвалифицированных научных и педагогических кадров в этих областях приобретает колоссальную значимость и спрос на рынке труда. Таким образом, для подготовки будущих учителей физики необходимо использовать цифровые технологии

Литература

1. Лебедева, Т.Н. Педагогические аспекты формирования профессиональной компетенции будущих педагогов в условиях SMART-общества: монография / Т.Н. Лебедева, О.Р. Шефер, Л.С. Носова, А.А. Рузаков. – Челябинск: Южно-Уральский научный центр РАО, 2020 – 351 с.
2. Путин поставил задачу добиться в РФ всеобщей цифровой грамотности [Электронный ресурс] // ТАСС информационное агентство. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/4307379> ТАСС информационное агентство (дата обращения: 20.10.2021)
3. Что такое индустрия 4.0 и что нужно о ней знать [Электронный ресурс] // Сообщения и материалы информационного агентства «РБК». – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> (дата обращения 23.10.2021)
4. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М: Эксмо, 2016 –138 с.
5. Шефер, О.Р. Автоматизированная информационная система образования в вузе: состояние и перспективы О.Р. Шефер, Л.С. Носова, Т.Н. Лебедева // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. – 2020. – №6. – С. 27-32. DOI: 10.36535/0548-0019-2020-06-5

© Желудок И.А., 2021 г.