

модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа, по мере необходимости, к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетей, серверов, систем хранения, приложений и сервисов), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению и необходимостью взаимодействия с провайдером услуг (сервис-провайдером).

Используя необходимое количество вычислительных ресурсов в "облаке" в любой момент времени, вуз сокращают затраты на оборудование и его обслуживание. Это дает возможность отказаться от закупок дорогостоящих ИТ-активов в пользу их даже не аренды, а операционного потребления по мере надобности, при сокращении затрат на обслуживание своих систем и получения от поставщика гарантий уровня сервиса.

Несмотря на отсутствие готовых рецептов цифровизации, каждому вузу, вступившему на путь цифровой трансформации необходимо решить ряд фундаментальных задач, часть которых рассмотрена в статье.

Библиографический список

1. А.М. Заяц., М.Р. Вагизов. Цифровая трансформация – вектор в высшее образование будущего.
2. Заяц А.М., Васильев Н.П. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: Учебное пособие. — СПб: Издательство "Лань", 2019. — 120 с.
3. Васильев Н.П. Универсальные технологии разработки мобильных приложений//Информационные системы и технологии: теория и практика-СПб .СПбГЛТУ ,2018. № 10, с. 23-30.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ – ВЕКТОР В ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ БУДУЩЕГО

Заяц А.М., zamfta@yandex.ru, Вагизов М.Р., bars-tatarin@yandex.ru

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М.Кирова

Цифровая трансформация в высшее образование - это процесс интеграции цифровых технологий, требующий внесения коренных изменений во все виды деятельности вуза, на основе преобразования образовательного процесса, структуры вуза, стратегии его управления и развития, взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Действующие ФГОСы в определенной степени ориентированы на реализацию цифровой трансформации и могут быть положены в основу ее функциональности. Так общесистемные требования стандартов определяют, что электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) вуза должна обеспечивать [1]:

1. Доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах.

2. Фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы.

3. Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

4. Формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

5. Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. При этом это сопровождение предполагает внедрение цифровых технологий в управление образовательным процессом, финансово-экономическую, хозяйственную, кадровую и другие виды деятельности вуза.

Перечисленные требования выделяют один аспект цифровой трансформации, другим ее аспектом является – для кого она проводится и каким образом ее реализовать.

В этом аспекте цифровая трансформация как преобразование структур, форм и способов образовательной деятельности направлена, прежде всего, на формирование профессиональных компетенций выпускников востребованных современным и быстро меняющимся рынком труда.

В настоящее время студенты рассматривают высшие учебные заведения преимущественно как основные источники обеспечения своей будущей занятости. В рассматриваемом аспекте цифровизация должна быть ориентирована на формирование у выпускников тех профессиональных компетенций, которые существенно повышают их конкурентоспособность на рынке инженерного труда, и обеспечение возможности трудоустройства студентов после окончания вуза.

В настоящее время в ходе учебы студент не видит свои образовательные результаты и не может определить уровень сформированных компетенций на различных этапах обучения, определяющих его профессиональное становление. Результаты сессий это формальная фиксация оценки труда студента. Портфолио студента является статичным, а не интерактивным ресурсом, который он мог бы использовать для совместной деятельности в образовательном процессе и формирования профессиональных компетенций, с помощью обмена знаниями и совместного обучения.

Сейчас в вузах обучается поколение студентов, не представляющее повседневность без различных мобильных устройств, персональных компьютеров, интернета, социальных сетей, Web – приложений и мессенджеров. Однако возможности этих устройств, информационных сервисов и приложений используются молодыми людьми в большей степени для общения со сверстниками и почти совсем не используются для получения новых знаний, применения их в учебном процессе и во взаимодействии с преподавателями.

Профессорско-преподавательский состав зачастую с осторожностью относится к «личным» социальным пространствам таким как, например, группы, созданные студентами в социальных сетях. Преподаватели и сотрудники вузов зачастую не знают, как использовать социальные сети в интересах образовательного процесса. Не изучается и не используется

воздействие социальных сетей на студентов и выпускников и применение их потенциальных возможностей для профессионального становления выпускников.

Исходить надо из того, что цифровые технологии позволяют применять новые методы, которые не могут быть реализованы при обычном контактном обучении. Например, студенты могут создавать, совместно с преподавателем аудио и видео-контент, различные ИТ проекты, как при контактной работе в аудитории, так и удаленно. Более того, взаимодействие с обучаемыми в контексте развития цифровой образовательной среды, должно иметь интерактивный характер, о разработке интерактивных систем отмечено в научных работах. [4,5]

Модели цифровой трансформации вуза должны обеспечивать получение необходимой интерактивной актуальной информации и знаний преподавателями и студентами на своих устройствах как на занятиях так и вне их и помогать им более эффективно взаимодействовать в образовательном процессе.

Следует отметить, что вузовская цифровая трансформация не исчерпывается простой заменой всех учебно – методических ресурсов и технологий компьютером. Для того, чтобы оставаться востребованными в эпоху цифровых технологий, вузам необходимо придерживаться стратегического подхода, который охватывал бы не только ИТ - сферу, но и все виды его деятельности в вузе совместно с работодателями.

Многие учебные заведения используют информационные системы исключительно как информационное хранилище - лекций, презентаций и других учебно - методических материалов, что приносит мало пользы студентам в формировании компетенций необходимых для будущей профессиональной деятельности.

В русле цифровой трансформации вузы разрабатывают или модернизируют информационные системы, однако в настоящее время отсутствует единая стратегия цифровизации высшего образования, которая должна быть закреплена в руководящих документах министерства науки и образования. Существующие законы и подзаконные акты в основном «заточены» на традиционные технологии образовательного процесса в вузах. В результате, многие вузы вкладывают значительные средства в информационные системы, которые не дают ожидаемых преимуществ и результатов.

Здесь можно ориентироваться на подходы цифровой трансформации вуза изложенные в работе [2]. Автор предложил системный подход к формированию интегрированной информационной среды, ориентированной на инновационное развитие образовательных услуг в условиях цифровизации университета им также предложены возможные показатели оценки формируемых знаний и компетенций в новых условиях.

Правда, Минобрнауки в рамках нацпроекта образования планирует объединять решения и программы вузов на базе единой платформы. «У нас есть новая платформа, которую планируется создавать в рамках нацпроекта «Образование» - это интеграционная платформа непрерывного образования: некий маркетплейс непрерывного образования тех программ, которые уже реализуются или будут реализовываться», но это пока декларативное заявление чиновников.

В современных условиях переход к цифровой трансформации в высшем образовании не осуществляется с нуля. Почти во всех вузах развернуты электронные информационно-образовательные среды, интегрированные в существующую систему образования вуза, учитывающие ее развитие и совершенствование, не нарушающие при этом требования

федеральных государственных образовательных стандартов и в определенной степени, отвечающие современным требованиям цифровизации. Эти среды обычно состоят из различных рабочих станций, операционных систем, прикладных компонент и приложений разной функциональности, взаимодействующих по различным протоколам и объединенных в единую инфраструктуру баз данных, поставляемых различными производителями.

Архитектура таких сред не решает все задачи цифровой трансформации, такие как интеграция и объединение различных ИТ и сетевых информационных систем на иерархических уровнях; сокращение сроков технологического присоединения новых подсистем; взаимосвязь всех информационных цифровых потоков между собой, в том числе на базе облачных технологий; использование актуальных языков программирования и фреймворков; использование инструментов и подходов к проектированию, созданию и развертыванию программных продуктов, интеграции их с внешними сервисами в рамках экосистем объединяющих сообщества разработчиков; **использование** инструментария для интеграции ИТ-технологий с физическим миром, на основе **гибридных приложений и Интернета вещей [3]**.

Будем надеяться, что начатая цифровая трансформация системы образования РФ позволит решить задачи цифровизации на основе: доступа ко всем образовательным процессам, ресурсам и сервисам в режиме «единого окна»; обеспечения равных возможностей для всех обучающихся для проявления своих способностей; участия работодателей в активном влиянии на образовательный процесс; упрощения процедур составления и ведения индивидуальных траекторий обучения; возможности эффективного финансирования учебных заведений, в том числе с целью подготовки будущего кадрового состава; возможности использования технологии «цифрового следа» студентов для выбора и индивидуального сопровождения будущих работников.

Библиографический список

1. А.М. Заяц Электронная информационно-образовательная среда – платформа агрегации средств управления образовательным процессом ВУЗа, информационных образовательных ресурсов и технологий // Информационные системы и технологии: теория и практика: сборник научных трудов № 9 - СПб.: СПбГЛТУ, 2018, с. 5-14
2. Е.Н. Бабин. Цифровизация университета: построение интегрированной информационной среды. Университетское управление: практика и анализ. 2018; 22(6): 44-54
3. Заяц А.М., Васильев Н.П. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: Учебное пособие. — СПб: Издательство "Лань", 2019. — 120 с.
4. Вагизов М.Р. Разработка интерактивных геоинформационных систем: принципы построения и конструирования системы. // Информационные системы и технологии: теория и практика. Сборник научных трудов научно-технической конференции института леса и природопользования. 2017. С. 21-27.
5. Вагизов М.Р. Сиразетдинова Г.Р. Разработка интерактивного картографического сервиса: описание структуры и механизмов взаимодействия системы. // Международный научно-практический журнал «Лесная таксация и лесоустройство»./ Красноярск, 2015. - №1(52). -С. 56-61.