

6. Что представляет собой цифровая экономика? [Электронный ресурс]. URL: <https://fin-book.ru/chto-takoe-tsifrovaya-ekonomika-prostyimi-slovami/> (дата обращения: 17.03.2019)

И. Н. Аверина

Брестский государственный технический университет
Брест, Республика Беларусь

**Инновационный подход к формированию
электронной учебно-образовательной среды
на основе облачного сервиса
G Suite for Education**

***Аннотация.** Цифровизация современного образования востребована временем. Инновации возможны на основе привлечения облачных технологий в учебный процесс, в частности Интернет-сервиса Google Classroom для организации электронной учебно-образовательной среды в виртуальном классе.*

***Ключевые слова:** облачные технологии, учебный процесс, учебно-образовательная среда, G Suite for Education, Google Classroom.*

Цифровая трансформация технологий оказывает влияние на все жизненные сферы современного общества. Цифровизация производства и управления предъявляет новые требования к образовательным компетенциям работника, ставит новые задачи перед системой образования и предопределяет необходимость технологических трансформаций в организации учебного процесса. Инновационность организации учебного процесса оказывает прямое влияние и находится в неразрывном единстве с уровнем профессионализма выпускников высшей школы. Речь не только о широком привлечении современных информационных технологий в процесс освоения знаний, а об инновационном преобразовании в вузе традиционной технологии лекционно-семинарско-зачетной системы. Каждый преподаватель осоз-

нает необходимость перемен в классической организации учебного процесса и ищет возможные пути их реализации [1].

Совершенствованию образовательных технологий способствует широкомасштабное распространение информационно-коммуникационных технологий, появление новых цифровых устройств, развитие и создание нового программного обеспечения. Процесс обучения упрощается, но становится более насыщенным и интенсивным. В современных условиях учебным заведениям приходится все больше внимания уделять обслуживанию имеющегося программно-аппаратного комплекса и обновления программного обеспечения. При этом вузы сталкиваются с проблемой недостаточного финансирования и отсутствием квалифицированного персонала [2].

Современным и очень эффективным инструментом для решения задач цифровизации учебного процесса могут стать многочисленные облачные сервисы Интернет. Как известно главным достоинством облачного подхода является отсутствие затрат, связанных с покупкой, установкой и сопровождением оборудования и соответствующего программного обеспечения. При этом значительная часть программных продуктов, использующих облачные технологии, являются бесплатными или распространяется со значительными скидками для высших учебных заведений.

Согласно сформированному в 2011 году Национальным институтом стандартов и технологий (США) определению, облачные вычисления – это универсальный доступ к масштабируемым ИТ-ресурсам, предоставляемый внешним пользователям в качестве интернет-сервиса. Облачные технологии – это подход, при котором огромное количество серверов объединяются в один мощный вычислительный механизм. В случае одного сервера его ресурсы подразделяются на виртуальные машины и применяются многими пользователями одновременно. Интерфейс предоставляет пользователю ресурсы по требованию и отключает их при ненадобности. В настоящее время концепция облачных сервисов предполагает оказание множества типов услуг своим пользователям, основными из которых являются: предоставление программного обеспечения как сервиса SaaS (от

англ. Software as a Service), предоставление платформы как сервиса PaaS (от англ. Platform as a Service), предоставление компьютерной инфраструктуры IaaS (от англ. Infrastructure as a Service) [2]. Концепция облачных вычислений SaaS получила широкое распространение в США и странах Европы. При ориентации технологии «облачных вычислений» на использование в учебном процессе модель SaaS может стать основной для учебного заведения.

Основное преимущество модели SaaS для потребителя состоит в отсутствии затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и работающего на нем программного обеспечения. При использовании модели SaaS организация сервис-провайдера предоставляет учебному заведению, выступающему в качестве клиента, удаленный доступ к программному обеспечению по интернет-каналам через веб-интерфейс. При этом используемое программное обеспечение разворачивается в дата-центре провайдера, а не на мощностях каждого конкретного заказчика; ответственность за поддержание работоспособности и требуемой производительности программного обеспечения несет провайдер SaaS; провайдер также обеспечивает устранение ошибок в программном обеспечении, конфиденциальность и защиту данных организации-клиента. При таком подходе необходимо только приобрести соответствующее клиентское оборудование и создать инфраструктуру, обеспечивающую доступ в сеть Интернет [3].

На базе модели SaaS в учебном заведении могут быть развернуты такие приложения и программные комплексы, как:

1. Системы управления обучением (от англ. Learning Management Systems – LMS) и системы управления учебным контентом (от англ. Learning Content Management Systems – LCMS).

2. Системы интеллектуального анализа образовательных данных (от англ. Educational Data Mining – EDM) и поддержки принятия решений.

3. Обучающие тренажеры и лабораторные практикумы.

4. Системы электронного документооборота.

5. Системы управления научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельностью.

6. Системы управления финансово-экономической и административно-хозяйственной деятельностью и их учебные аналоги, другие системы [3].

Среди перечисленного многообразия интерес привлекают наиболее доступные и легкие в освоении решения. К таковым относятся приложения облачного сервиса G Suite (в прошлом – Google Apps) американской фирмы Google, который начал развиваться с 2006 года. Облачное решение G Suite for Education предоставляется бесплатно во всем мире некоммерческим учебным заведениям и, наряду со стандартными приложениями, такими как Gmail (корпоративная электронная почта), Google Drive (облачное хранилище файлов, синхронизация и управление доступом к файлам с любых устройств), Google Документы, Google Таблицы, Google Презентации, Google Формы (сервисы, с помощью которых зарегистрированные в системе пользователи могут создавать и редактировать файлы соответствующих форматов, а также предоставлять к ним доступ для совместной работы), включает следующие сервисы:

- Google Talk или Google Hangouts – веб-сервисы, позволяющие обмениваться текстовыми сообщениями в режиме реального времени, а также проводить видеовстречи и созваниваться с одним или с несколькими собеседниками.

- Google Календарь – интернет-сервис, предназначенный для создания и управления личным календарем и календарями классов. Он предоставляет интерфейс для просмотра календарей, планирования встреч, просмотра сведений о доступности других пользователей, а также планирования использования помещений и ресурсов.

- Google Сайты – сервис, позволяющий преподавателям, зарегистрированным в системе, создавать сайты с образовательным контентом в домене G Suite Basic или на внешних ресурсах. Сайт может создаваться с помощью встроенных шаблонов или с использованием любого доступного пользователю инструментария.

– Google Classroom – простая система управления обучением с набором базовых функций, таких как создание и управление учебными группами, распространение учебного мультимедийного контента и контроль за его освоением, выдача и проверка учебных заданий, формирование отчетов [3].

– Google Classroom является веб-сервисом из разряда LMS-систем и работает на всех платформах. С его помощью преподаватель может без труда создать структуру курса с материалами для изучения и заданиями для выполнения, пригласить присоединиться к курсу учеников, которым будет в свою очередь предоставлена возможность отправки результатов работы преподавателю и получения отметки о выполнении. Объединенные таким образом в курс ученики и преподаватель получают своего рода групповой чат по дисциплине [2].

Подключение Брестского государственного технического университета к G Suite for Education, изучение Google Classroom и исследование его возможностей позволило автору на практике апробировать его применение для организации электронной учебно-образовательной Интернет-среды и внедрить виртуальный класс по всем преподаваемым дисциплинам, причем как для заочной, так и для дневной формы обучения. Наполнение Google-класса зависит от целей и задач курса, но также, что не менее важно, и от творчества и педагогического мастерства преподавателя. Для перевода учебного процесса в облачный класс весь учебно-методический комплекс материалов выкладывается в систематизированном по усмотрению преподавателя виде, разбивается на темы, вырабатывается оптимальный график предоставления указанных результатов выполнения заданий.

Особенно удобным стало применение инструментов Google-класса для организации руководства практикой и дипломным проектированием будущих выпускников (рис. 1).

Учебно-методический эффект от внедрения по ряду дисциплин учебно-методической разработки на базе приложения Google-класс электронной учебно-образовательной среды для организации учебного процесса, контроля и управления аудиторной и самостоятельной работой студентов состоит в: предос-

тавлении непрерывного доступа учащихся ко всему комплексу учебных материалов по дисциплине; гарантированном уведомлении учащихся об изменениях, внесенных преподавателем в материал; обеспечении связи в режиме реального времени с участниками учебного процесса, а также внутри группы между учащимися; возможности оперативной проверки работ учащихся, их оценки по любой шкале, комментирования и возврата на доработку; осуществлении автоматического контроля сроков выполнения заданий по установленному преподавателем расписанию.

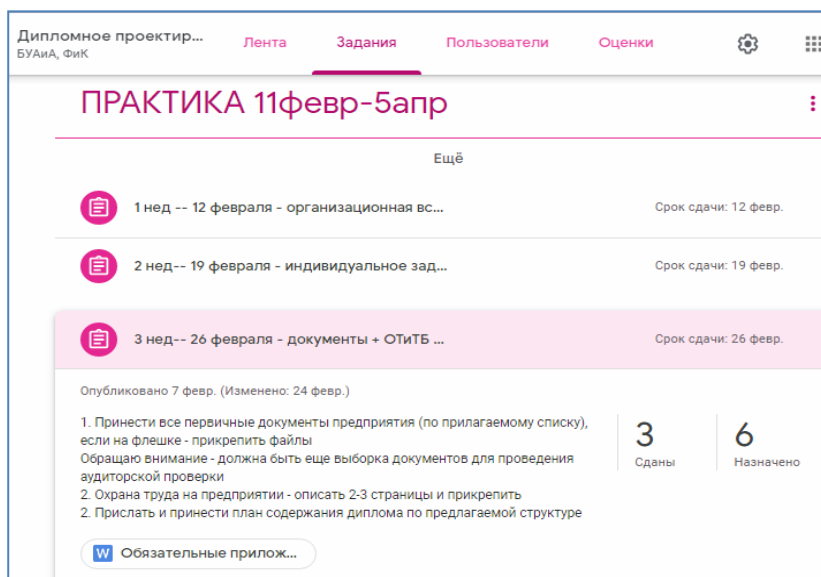


Рисунок 1. Пример организационной структуры Google-класса «Дипломное проектирование»

Надо подчеркнуть одно из основных преимуществ G Suite – это адаптивность к мобильным устройствам. Исследования рынка облачных сервисов говорят об увеличении рынка SaaS, в тоже время исследования продаж персональных компьютеров показывают тенденцию к снижению [5]. Это говорит о том, что использование облачных сервисов и мобильных устройств –

перспективное и востребованное направление, которому принадлежит будущее. По данным исследований интернет-аудитории Беларуси фирмой Google число выходов в интернет с мобильных устройств уже в 2016 году превысило число выходов в интернет с настольных компьютеров и ноутбуков, и 89 % пользователей младше 35 лет для выхода в сеть используют смартфон или планшет чаще, чем компьютер или ноутбук [6]. Очевидно, что такая тенденция присутствует и в настоящее время – молодежь «живет» в мобильном интернете. Поэтому привлечение в управление обучением именно облачных решений особенно перспективно, так как в наибольшей степени гарантирует охват и вовлеченность студенческой молодежи в учебный процесс.

Огромная роль в организации учебного процесса с использованием облачного сервиса отводится преподавателю. В Google-классе преподаватель получает большую гибкость и мобильность при подготовке учебного контента и регулярного контроля оговоренных этапов выполнения заданий студентами и проверки результатов, упрощается контроль за выполнением преподавателями учебных поручений и освоением рабочих программ дисциплин. Контроль можно осуществлять с любого устройства, имеющего доступ в сеть Интернет, в любое время. Обратная сторона – преподавателю требуется достаточное количество времени для проверки работ каждого студента, ведение переписки. К сожалению, типовыми учебными планами такая «облачная» нагрузка преподавателей не предусмотрена – эффективность учебного процесса полностью зависит от энтузиазма преподавателя [4].

Главное достоинство Google Classroom – бесплатный доступ для вузов, простота интерфейса, мобильная адаптивность. Недостатком же является отсутствие адекватной системы построения тестов и проведения онлайн-тестирования. Кроме того, строгая политика безопасности Google не позволяет использовать в Google-классе для тестирования eхе-файлы, созданные во внешнем ПО. Тесты в системе можно создавать с помощью сервиса Google Формы, но функционал этого сервиса ограничен, а интерфейс не очень удобен. Однако, учитывая динамичность

компании Google, можно надеяться, что этот недостаток будет со временем устранен [3].

Все приведенные особенности предложенной разработки способствуют повышению эффективности учебного процесса, улучшению его качества, вовлечению учащихся в образовательный процесс инновационными методами, к созданию в дальнейшем современной комплексной образовательной среды учреждения высшего образования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аверина И. Н. Инновационные технологии организации учебного процесса с использованием облачного сервиса edu.lcfresh и Google Classroom // Новые информационные технологии в образовании / Под общ. ред. проф. Д. В. Чистова. Часть 2. М.: ООО «1С-Публишинг», 2019. С. 8-11.

2. Аверина И. Н. Использование облачных технологий в процессе обучения экономистов-бухгалтеров // Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды. Мн.: БГУ, 2014. С. 14–18.

3. Оськин А. Ф., Оськин Д. А. Облачные решения для информатизации учебного процесса в учреждении высшего образования // Вышэйшая школа. 2017. № 1. С.23-27.

4. Аверина И. Н. Опыт использования облачного сервиса 1С:Fresh в учебном процессе // Новые информационные технологии в образовании / Под ред. Чистова. Д. В. В 2 ч. Часть I. М.: ООО «1С-Публишинг», 2015. С. 543-546.

5. Gartner Says Worldwide Public Cloud Services Market Is Forecast to Reach \$204 Billion in 2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2016-01-25-gartner-says-worldwide-public-cloud-services-market-is-forecast-to-reach-204-billion-in-2016> (дата обращения: 28.02.2019).

6. Исследования Connected Consumer Survey 2016 в Беларуси [Электронный ресурс]. URL: <http://di.by/2016Minsk/10725/> (дата доступа: 10.03.2019).