

## Учимся витать в облаках



Очередная инновационная новинка ожидается в вузах: уже разработана и в скором времени будет внедрена система использования электронной цифровой подписи, которая избавит от лишнего распечатывания различных отчетов, рефератов, курсовых. А стремительно развивающиеся облачные технологии открывают новые возможности для организации учебного процесса, вплоть до виртуальных классов.

### Между прошлым и будущим

С учетом быстрого развития новых технологий меняется и процесс обучения. Нынешние студенты уже практически не конспектируют лекции — всю необходимую информацию они могут найти в электронных учебных комплексах или в интернете. Вместо ручек и тетрадей — ноутбуки и планшеты. И сколько бы ни ворчали “консерваторы”, трудно оспорить тот факт, что высокие технологии повышают качество образования. Этому способствует широкий доступ к информации, стало проще найти необходимую литературу. Кроме того, существуют онлайн-курсы, обучающие программы и т. д.

— Новые технологии повышают и качество работы преподавателей, — утверждает директор Главного информационно-аналитического центра Министерства образования Николай Листопад. — Теперь узнать о том, насколько интересно студенту на занятиях конкретного преподавателя, можно благодаря форумам, где студенты высказывают свое мнение об учебном процессе. А количество скачиваний свидетельствует о востребованности того или иного научного труда, представленного в электронном виде.

Инновации могут повлиять и на то, что в будущем будет вытеснена заочная форма обучения — ее место займет дистанционное. К примеру, в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники планируется уже со следующего учебного года частично заменить заочное обучение дистанционным.

### Мобильное обучение

Научно-технологическая ассоциация “Инфопарк” и Гродненский государственный университет имени Я. Купалы при поддержке Министерства образования совместно с литовскими партнерами реализуют проект по ускорению внедрения и повышению эффективности освоения облачных технологий. В частности, в Гродненском государственном университете в учебных целях создается инфраструктура для построения облака.

— На этой основе целесообразно создание облака системы образования, — считает генеральный директор “Инфопарка” Владимир Басько. — И первым шагом может стать его соединение с аналогичной инфраструктурой Главного информационно-аналитического центра Министерства образования. Использование этого облака тесно связано с другими целями проекта, одна из которых — показать возможности облачных сервисов широкой аудитории и обучить работе с ними. В связи с этим разрабатывается учебная программа по облачным технологиям, после чего планируется обучение пилотных групп ИТ-специалистов и преподавателей.

Многие уже сегодня используют облака в образовательных целях. С их помощью, например, можно организовать совместную работу над проектом, доступ к материалам которого имеют определенные группы учащихся. Любой участник такого

проекта имеет возможность просмотреть то, что сделали другие, внести изменения в соответствии со своими правами, обсудить результаты или что-то предложить в специальных чатах.

— Не представляю своей работы без облачных сервисов, — рассказывает руководитель портала электронного обучения e-learning.by Елена Локтева. — Я могу организовать хранилище файлов, использовать множество специальных приложений. При этом не имеет значения, где нахожусь я или мои слушатели, главное, чтобы у нас с собой было устройство, подключенное к интернету: ноутбук, планшет или смартфон. Кроме того, люди получают важные навыки удаленной коммуникации.

За рубежом растет популярность облачного сервиса “Виртуальная академия”, в котором создаются виртуальные классы. В трехмерном изображении можно организовать любой урок. К примеру, смоделировать на занятии по истории съезд коммунистической партии СССР. Каждый виртуальный прототип учащегося будет представлять собой участника этого собрания. И все начнет происходить в тех условиях и времени, которые вы зададите, а также в режиме записи, поэтому легко потом проверить, чем занимался каждый учащийся на таком практическом занятии.

### Долой “макулатуру”!

Концепция по использованию в системе образования многофункциональных индивидуальных идентификационных карт, которую разработали Центр информационных технологий БГУ, Центр систем идентификации НАН Беларуси, Институт информационных инновационных инвестиционных технологий совместно с Главным информационно-аналитическим центром Министерства образования, была утверждена министром образования в феврале. Планируется, что уже к 2018 году такие идентификационные карты заработают на всех ступенях образования, начиная с вузов.

— Мы хотим, чтобы не только административно-распорядительная, но и учебная документация была представлена исключительно в электронном виде, — говорит Юрий Воротницкий. — Это позволит избежать ненужных распечаток и хранения большого количества документов. В конечном итоге мы придем к тому, что электронная цифровая подпись будет и у студента.

Система электронной подписи уже используется во многих странах, среди которых — Россия, Литва, Финляндия, Эстония. И неудивительно, что новая технология набирает обороты: она шагает в ногу со временем и к тому же легка в использовании. Чтобы подписать электронный документ, достаточно вставить карту в считыватель — устройство в виде маленькой коробочки, подключаемой к компьютеру, планшету или смартфону.

Однако внедрение новой системы сопряжено с рядом проблем, которые еще предстоит решить. В частности, документу, который будет существовать только в электронном виде, должно гарантироваться надежное хранение. Также важно обеспечить бесперебойную передачу данных. Для этого необходимы соответствующие серверные решения и надежная компьютерная сеть.

### Доказательство авторства

— Сегодня электронный документ не имеет юридической силы. Я могу создать его и переслать по электронной почте, но никто не гарантирует, что он создан мною и что в процессе пересылки или доставки никто его не изменил, — поясняет директор Центра информационных технологий БГУ Юрий Воротницкий. — Точно так же я могу отказаться от авторства или, наоборот, если в этом возникнет необходимость, не смогу его подтвердить.

Эту проблему можно будет решить с помощью электронной цифровой подписи — приложения, содержащего ключевую информацию для шифрования. Благодаря электронной подписи можно будет подтвердить личность владельца электронного документа. Сдал студент курсовую преподавателю, а он после ее проверки поставит на ней электронную цифровую подпись, и этот документ приобретет юридическую значимость. С помощью такой подписи можно будет доказать авторство работы и проследить за изменениями, которые могут в ней появиться.

Приложение электронной цифровой подписи дополнительно запишут на новые удостоверения сотрудников вузов, представляющие собой пластиковые карты с функциями радиочастотной идентификации и международной платежной карты с микрочипом. Новая система разработана на принципах государственно-частного партнерства по инициативе и при участии Белгосуниверситета, ООО “Софтклуб”, ЗАО “Белинвестбанк” и группой белорусских компаний.

### Удобно и выгодно

В настоящее время широкое распространение в мире получают технологии так называемых облачных вычислений — облачные сервисы. Это модель предоставления удобного сетевого доступа в режиме “по требованию” к коллективно используемому набору настраиваемых вычислительных ресурсов: сетям, серверам, хранилищам данных, приложениям, сервисам и т. д. В виртуальных облаках можно хранить и обрабатывать информацию, получая к ней доступ независимо от своего местонахождения и используемых компьютеров. К примеру, можно в любой момент зайти в облако и работать в программе Microsoft Word, не устанавливая ее на свой компьютер или другое устройство, и сохранять созданные документы на облачном сервере.

Использование облаков особенно актуально для организаций и предприятий: нет необходимости покупать дорогостоящие компьютеры, сетевое оборудование и программное обеспечение, поскольку их можно арендовать в нужном объеме и на конкретный срок. Потребителю облачных сервисов достаточно иметь любое компьютерное устройство с выходом в интернет. Многие из нас и не подозревают, что уже освоили эти технологии: пересылая письма и различные документы по электронной почте, общаясь и слушая музыку в социальных сетях, мы являемся активными пользователями облаков.