

университета. На сайте имеется 11 видов интерактивных услуг, которыми могут пользоваться все студенты, а также другие пользователи. В данный момент обучение в университете организуется на основе электронной образовательной системы moodle, которая получила свое признание во всех развитых государствах мира.

Для более удобного и доступного использования студентами различной научной и образовательной литературы в данную систему университета (moodle.agrar.uz) введены электронные учебные материалы по 420 дисциплинам, изучаемым во всех направлениях бакалавриата, и 197 дисциплинам, предназначенным для магистров. Создана локальная сеть, оборудованная оптико-волоконным кабелем, к которой подключены 512 компьютеров, из которых 210 используются для проведения лабораторных и практических занятий (14 компьютерных классов), а 80 компьютерами оборудован электронный учебный класс в Информационно-ресурсном центре университета. Деканаты, кафедры и все отделы университета также подсоединены к данной локальной сети, документооборот осуществляется с помощью системы E-xujjat.

Также мы подключены к созданному в республике комплексу информационных систем «ТАЪЛИМ», где на постоянной основе вводятся и обновляются данные о профессорско-преподавательском составе и студентах, а также учебная нагрузка преподавателей, успеваемость студентов и расписание уроков. С целью доступности и прозрачности в нашей электронной образовательной системе введен электронный журнал и электронная ведомость, где полностью отражаются посещаемость и успеваемость студентов. Данная информация доступна не только студентам, но и их родителям.

Мировой опыт, а также наш собственный опыт применения в высших учебных заведениях электронного образования, позволяет сделать вывод о том, что данный вид обучения благоприятно сказывается на получении высоких результатов при использовании индивидуального подхода к студенту, который, в свою очередь, способствует развитию индивидуальных навыков у студентов, формирует самостоятельное мышление, инициативность и ответственность за выполняемую работу, а также снижает психологические нагрузки на студентов и преподавателей в процессе взаимного обмена знаниями.

УДК 378.147

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ НА ПЛАТФОРМЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **THE DESIGN OF THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE CLOUD TECHNOLOGIES PLATFORM**

**Сидорик В.В.**

**Sidoryk V.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Рассматриваются вопросы практической реализации облачных технологий для образовательного процесса по дисциплинам.*

*The issues of practical implementation of cloud technologies for educational process are touched upon.*

В настоящее время актуальным и востребованным является получение образования в различных формах с привлечением IT-технологий. К безусловным лидерам здесь, конечно, потребители образовательных услуг относят дистанционное обучение. Составляющая и вклад IT-технологий в образовательный процесс в этом случае незаменимы и доминируют. Тем не менее, студенты, слушатели и учащиеся других форм обучения также ожидают эффективного использования IT-технологий в процессе обучения. Такие ожидания, к сожалению, далеко не всегда оправдываются. Это связано с материальной базой учреждений образования и обучаемых, доступом к информационным ресурсам, наличием доступных высокоскоростных каналов передачи данных, предварительной подготовкой преподавателей и обучаемых, специализированным программным обеспечением. Существующие программные платформы для обеспечения учебного процесса не имеют универсального характера, дорогостоящие, требуют индивидуального обучения при их использовании, имеют относительно большой срок разработки и практической адаптации.

Тем не менее, в настоящее время на рынке IT-технологий имеются предложения различных лидеров в этой области Google, Microsoft и Яндекс, предлагающих уже готовые и бесплатные универсальные сервисы для использования в образовательном процессе. Такие разработки универсальны, имеют соответствующие файловые ресурсы и системы, имеют встроенные сервисы для хранения и редактирования файлов в различных форматах, редакторы электронных таблиц, текстовых документов, презентаций и изображений. Облачные платформы интегрированы с различными средствами сетевого общения, включая электронную почту, текстовый чат, видеоконференции.

В данной работе рассматриваются практические аспекты реализации образовательного процесса по учебным дисциплинам на платформе облачных сервисов от Google.

Универсальность облачных сервисов позволяет использовать их как платформу для образовательного процесса со всеми его компонентами. Разрабатываемые здесь решения могут быть разнообразны с учетом индивидуальных особенностей каждой учебной дисциплины и представлений преподавателя, ее обеспечивающего.

Рассмотрим компоненты образовательного процесса, практически реализуемые на кафедре информационных технологий РИИТ БНТУ в соответствии с исследованиями кафедры по НИР (рис. 1).

*Предварительная подготовка.* Преподаватель и слушатели регистрируют индивидуальные аккаунты на ресурсе Google. Регистрация бесплатная и предоставляет каждому 15 Гб бесплатного дискового пространства на облаке и соответствующие сервисы для работы с ресурсами. Преподаватель формирует базу электронных адресов слушателей группы с соответствующим номером для удобства. Это позволяет в дальнейшем для преподавателя осуществлять доступ и общение с каждым (или со всеми обучаемыми одновременно) просто указанием номера группы.

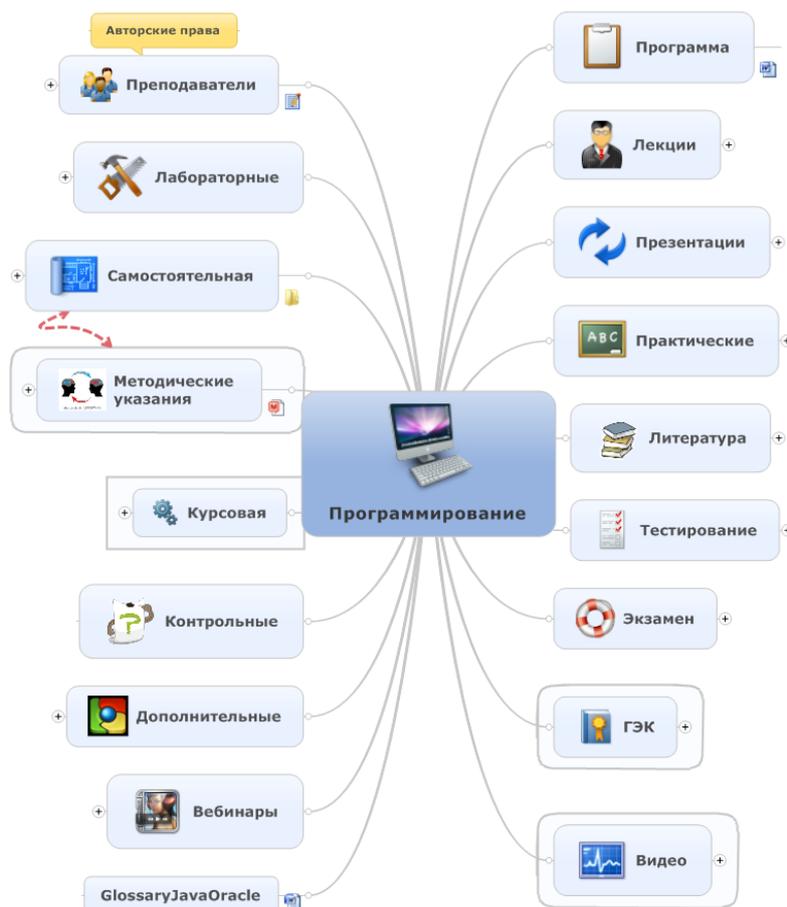


Рис. 1. Фрагмент интеллект-карты компонент образовательного процесса по дисциплине «Программирование»

*Анкетирование.* Преподаватель готовит электронную форму-анкету со всеми вопросами, которые могут быть полезны, например, для оценки предварительной подготовленности обучаемых по данной дисциплине или их запросов. Ссылка на форму рассылается всем обучаемым. Результаты анкетирования накапливаются в электронной таблице автоматически по мере заполнения формы обучаемыми и могут быть обработаны встроенными стандартными средствами электронных таблиц.

*Конфиденциальность.* Элементом анкеты обязательно является персональный код (совокупность алфавитно-цифровых символов, например, abc123), который должен создать для себя каждый обучаемый. Код доступен только для него и преподавателя. В дальнейшем результаты текущей работы обучаемого могут быть представлены в публичном доступе с указанием кода (без фамилии). Такое кодирование снимает в дальнейшем целый ряд этических проблем, особенно для категории взрослых обучаемых.

*Информирование.* При работе со всеми категориями обучаемых всегда существует необходимость актуального и быстрого информирования каждого. С этой целью создается документ, доступ к которому предоставляется одновременно всем обучаемым группы.

*Консультации.* Здесь можно эффективно использовать одно из преимуществ облачных решений – возможность одновременного редактирования документов несколькими обучаемыми. Вопросы для обсуждения могут быть сформулированы заранее преподавателем или сформулированы непосредственно каждым обучаемым. Разделение участников образовательного процесса в пространстве и времени суще-

ственно нивелируется. Обсуждение происходит конфиденциально среди зарегистрированных пользователей. При совместном редактировании внесенные в документ (файл) изменения сразу доступны всем соавторам. Внесенные изменения фиксируются в списке, к любой промежуточной версии при необходимости можно вернуться. При необходимости можно использовать текстовый чат и одновременную работу над тем или иным документом (задачей). Режим видеоконференции здесь также может быть использован.

*Тестирование.* Дополнительные возможности для промежуточного и итогового контроля знаний обеспечиваются возможностью создания электронных форм с необходимым набором тестовых заданий. Ответы обучаемых автоматически фиксируются в электронной таблице и легко обрабатываются стандартными средствами. Здесь (рис. 2) представлен пример такого теста и результаты тестирования по языку Java в реальной группе слушателей переподготовки по специальности «Прикладная информатика» (рис. 3), далее публикуемые для всех участников с соблюдением конфиденциальности для каждого.

**11. Каким будут значения a, b и c после выполнения кода?**

```

int a = 5;
int b = 6;
int c;
a = b++ +3;
c = 2 * a + ++b;
b = 2 * ++c - a++;
System.out.println(a + b + c);number += 1;
    
```

A. 81  
 B. 82  
 C. 83  
 B. 84

Рис. 2. Пример тестового задания

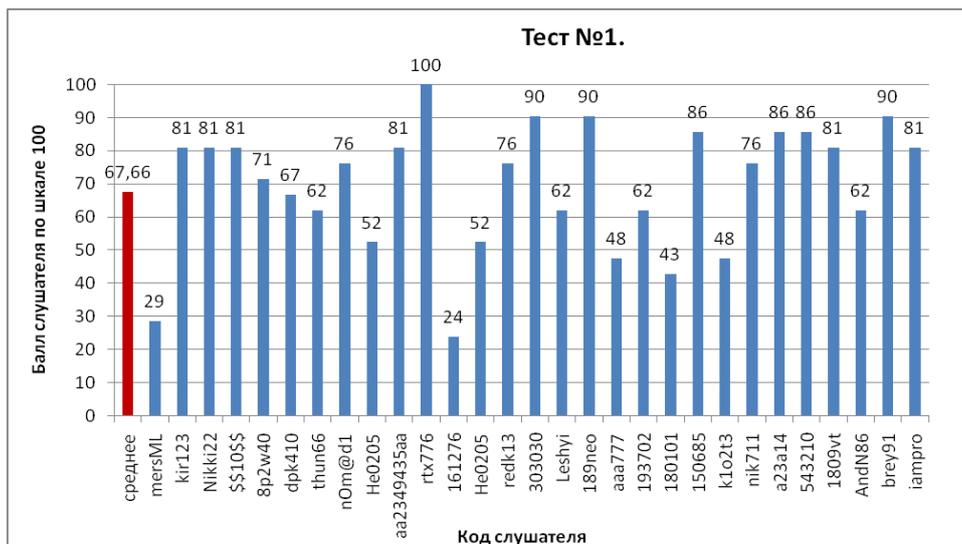


Рис. 3. Итоги тестирования по шкале 100

Анализ распределения правильных ответов по вопросам (рис. 4) позволяет получить достоверную информацию о тех затруднениях, которые испытывали обучаемые при изучении тем и разделов дисциплины.

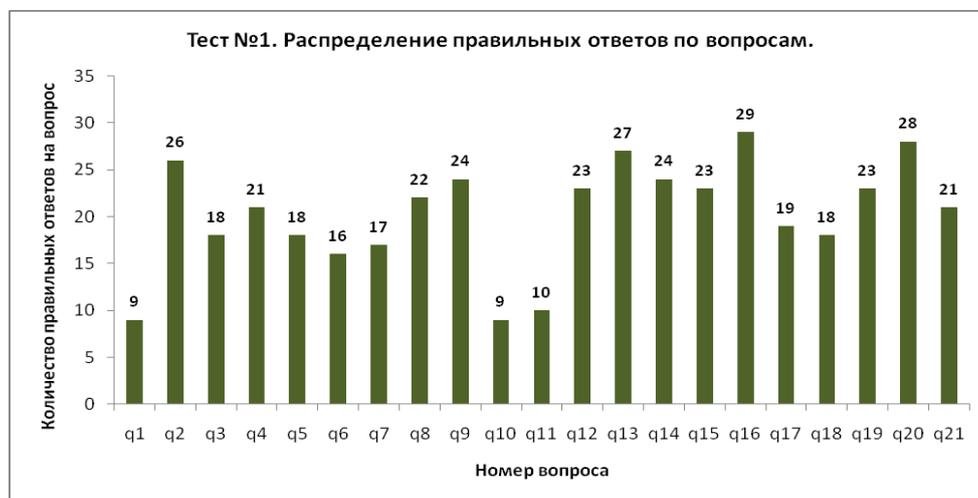


Рис. 4. Итоги тестирования. Распределение правильных ответов по вопросам

*Курсовые (контрольные) работы.* Возможности работы с обучаемыми при выдаче, анализе и оценке текущей работы обучаемого с использованием облачных сервисов также приобретают новые аспекты по сравнению с традиционными. Для каждого обучаемого создается индивидуальная папка с предоставлением всех возможностей для редактирования. Доступ к папке конкретного обучаемого имеет только этот обучаемый и преподаватель. Рабочие материалы размещаются в таких папках и преподаватель имеет возможность оценивать этапы выполнения тех или иных заданий, а при необходимости и корректировать.

*Практические занятия.* При проведении практических занятий преподаватель имеет возможность предварительно информировать обучаемых о теме и содержании занятий, предоставить справочные и дополнительные материалы к занятию (рис. 5). Домашние задания и материалы для самостоятельной работы здесь также уместны. Информацию получают и те обучаемые, которые по тем или иным причинам пропустили текущее занятие.

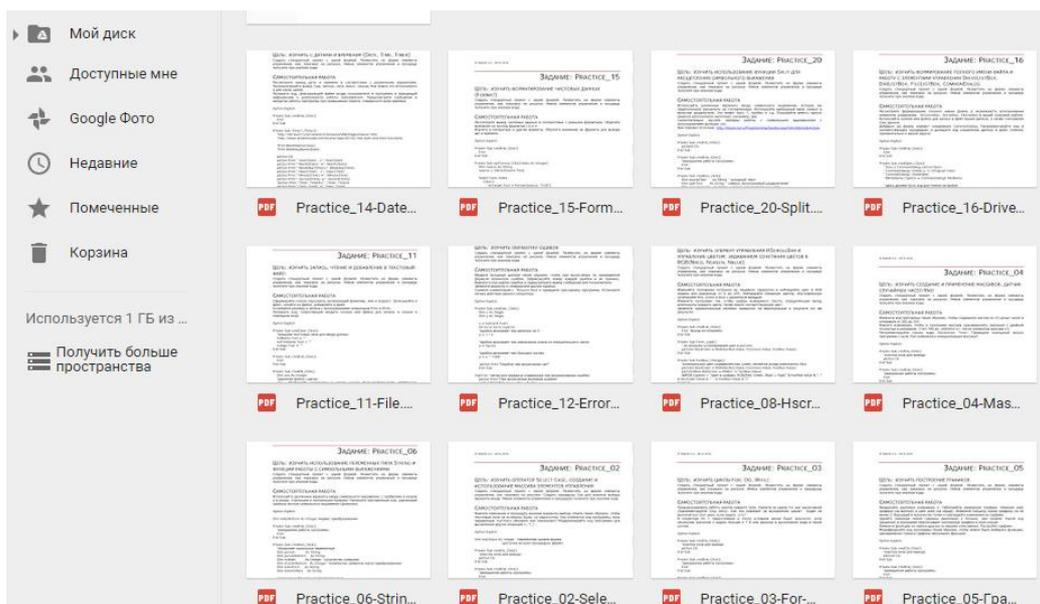


Рис. 5. Материалы для практических занятий, размещенные на облаке

Таким образом, использование облачных технологий обеспечивает решения для повышения качества и эффективности образовательного процесса учреждений образования, включения технологий дистанционного обучения.

УДК 004.9:005.95/96

## КАДРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИНТЕГРАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИЙ

## HR-TECHNOLOGIES IN PUBLIC ADMINISTRATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS: INTEGRATION OF RESEARCH AND INNOVATION

Смоликова Т.М.  
Smolikova T.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

*В статье анализируются процессы инновационного развития информационных технологий в кадровом менеджменте, эффективность использования кадровых технологий в системе государственного управления Республики Беларусь.*

*The article analyzes the processes of innovation development of information technologies in HR-management, efficient use of HR-technologies in the system of public administration of the Republic of Belarus.*

Кадровые технологии, как отрасль междисциплинарного научного знания и многообразных социальных практик, получают новый инновационный импульс динамического развития на рубеже XX и XXI веков, завоевав популярность в практике