

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)



Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.

<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Зенцова И.М. Информационные технологии при организации самостоятельной работы бакалавров по дисциплине «Методы математической статистики в психолого-педагогических науках». Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15). С. 216-220.

Zentsova I. Information Technologies In The Organization Of The Independent Work Of Bachelors On The Discipline "Methods Of Mathematical Statistics In Psychological And Pedagogical Sciences". Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15). P. 216-220.

УДК 37.041

И.М. Зенцова

Соликамский государственный педагогический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Россия
imzencova@mail.ru

DOI 10.31110/2413-1571-2018-015-1-040

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУКАХ»

Аннотация. Статья посвящена особенностям организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы математической статистики в психолого-педагогических науках». В данной статье описаны компетенции для данной дисциплины, определяемые Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Для формирования выделенных компетенций необходимо использовать возможности, предоставляемые информационными технологиями для организации самостоятельной работы студентов. В статье представлен анализ литературы по изучаемой проблеме, в результате которого было установлено, что исследователями для организации самостоятельной работы студентов используются следующие инструменты: карты знаний (или интеллектуальные карты) и wiki-страницы, программной среды для разработки презентаций Prezi, диаграммы связей майнд-карты с использованием программной среды Mindmeister.com, программ для создания проектов MS Project Online, Zilicus PM, Basecamp, Zoho Projects, Planbox, Podio. Среди информационных технологий особое место занимают облачные технологии. В статье дана характеристика облачных технологий, выделен как наиболее доступный и удобный облачный сервис Google Диск и представлен его потенциал. Определены дидактические возможности облачных технологий для организации самостоятельной работы студентов. Выделены виды заданий с использованием информационных технологий для организации самостоятельной работы студентов: 1) задания на основе облачных технологий (сервиса Google.Диск (Формы) и Google.Диск (Презентации)) 2) задания по работе с тестами (конструктор теста Online Test Pad), 3) задания по работе с электронными библиотечными системами (на примере электронной библиотечной системы IPRbooks), 4) задания с использованием игровых элементов (создание кроссвордов на сайте и при помощи специальной программы). Приведены примеры для каждого из выделенных видов заданий. Для каждой компетенции, которая должна быть сформирована при изучении дисциплины «Методы математической статистики в психолого-педагогических науках», приведены примеры заданий с использованием информационных технологий. Определены перспективы использования информационных технологий в самостоятельной работе студентов, показаны направления дальнейшего исследования.

Ключевые слова: самостоятельная работа, студент, информационные технологии, использование электронных библиотечных систем, облачные технологии, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Постановка проблемы. Учебный курс «Методы математической статистики в психолого-педагогических науках» является дисциплиной по выбору образовательной программы направления подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (профиль: Психология и социальная педагогика).

Так, в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по данному направлению к студентам при изучении этой дисциплины предъявляются такие требования, как:

1) способность использовать и составлять профессиограммы для различных видов профессиональной деятельности (ПК-30);

2) способность проводить консультации, профессиональные собеседования, тренинги для активизации профессионального самоопределения обучающихся (ПК-31),

3) готовность организовывать различные виды деятельности: игровую, учебную, предметную, продуктивную, культурно-досуговую (ОПК-5),

4) способность осуществлять психологическое просвещение педагогических работников и родителей (законных представителей) по вопросам психического развития детей (ПК-25),

5) способность осуществлять взаимодействие с семьей, педагогическими работниками, в том числе с педагогом-психологом, образовательной организации по вопросам воспитания, обучения и развития дошкольников (ПК-6),

6) способность эффективно взаимодействовать с родителями (законными представителями), педагогическими работниками, в том числе с педагогом-психологом образовательной организации по вопросам воспитания, обучения и развития учеников (ПК-14),

7) способность организовать совместную деятельность и межличностное взаимодействие субъектов образовательной среды (ОПК-6) [6].

Для формирования данных компетенций возможно использовать информационные технологии при организации самостоятельной работы бакалавров.

Анализ актуальных исследований.

Использование информационных технологий в высшей школе предполагает изменения в организации и управлении учебным процессом, в способах оценивания результатов деятельности студентов по сравнению с учебным процессом, основанным на концепции «усвоения знаний».

Проблема анализа, разработки и применения информационных технологий в вузовской образовательной практике важна с социально-профессиональной, организационно-управленческой и инструментально-методической точек зрения. В поиске путей и способов решения этой проблемы особую значимость приобретают результаты исследований в области:

1) внедрения ИКТ в образовательную среду вуза (А.Г. Гейн, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, А.А. Кузнецов, С.В. Панюкова, И.В. Роберт, О.И. Шилова и др.);

2) использования сетевых сервисов в процессе обучения (Е. К. Герасимова, Н. Ю. Гончарова, О. Л. Мнацаканян, М. М. Ниматулаев, Г. М. Нурмухамедов Е. Д. Патаракин, Д. С. Рыбаков, М. А. Сурхаев, М. В. Федосеева и др.).

Типы социальных сетевых сервисов определены в статье И.В. Яковлевой [9, с. 116]: сервисы обмена знаниями, сервисы для хранения документов, сервисы Интернет-общения, сервисы для хранения фотоматериалов, сервисы для хранения аудиоматериалов, сервисы для хранения видеоматериалов, геoinформационные ресурсы, сервисы хранения закладок. Сервисы для хранения документов (<http://ru.scribd.com>, <http://disk.yandex.ru>, <http://files.mail.ru> и др.), фотоматериалов (<http://Flickr.com>, <http://picasa.google.com> и др.), аудиоматериалов (<http://audacity.sourceforge.net/>, <http://grooveshark.com>, <https://soundcloud.com/>), видеоматериалов (<http://www.youtube.com>, <http://www.rutube.ru>, <http://video.mail.ru>) входят в группу социальных медиахранилищ.

Среди сервисов обмена знаниями отметим сервисы для создания совместных документов. В Документах Google (<https://docs.google.com/document>) имеются инструменты для совместного создания и редактирования текстовых документов, таблиц Excel, презентаций - прекрасная альтернатива MicrosoftOffice, позволяющая работать с документами с любого компьютера подключенного к Интернету. MyTaskHelper (<http://mytaskhelper.ru>) — это конструктор веб-форм и баз данных онлайн. При этом с помощью имеющихся встроенных инструментов можно создать собственные базы данных студентов, интересующихся тем или иным направлением в науке. Имеется возможность импортировать уже существующую на вашем компьютере базу данных или же начать заполнять только что созданную БД. Можно работать с базой данных совместно несколькими преподавателями.

Различные аспекты организации самостоятельной работы студентов исследовали К.Е. Осетрин, Е.Г. Пьяных [5], Г.Р. Катасонова [1], И.А. Маркова [3] и др.

К.Е. Осетрин, Е.Г. Пьяных определяют цели проведения самостоятельной работы, формы ее организации. Авторы предлагают обновление такой традиционной формы самостоятельной работы как реферат через использование современных информационных технологий. При оформлении реферата возможно использование разнообразных инструментов. Среди таких инструментов выделены карты знаний (или интеллектуальные карты) и wiki-страницы. Wiki-страницы используются при создании реферата как способ оформления, а карты знаний – при его защите [5, с. 211].

Г.Р. Катасонова определяет достоинства инновационных образовательных технологий при организации самостоятельной работы студентов: программной среды для разработки презентаций Prezi, диаграммы связей майнд-карты с использованием программной среды Mindmeister. com, программ для создания проектов MS Project Online, Zilicus PM, Basecamp, Zoho Projects, Planbox, Podio [1].

И.А. Маркова определяет особенности организации самостоятельной работы студентов на основе технологии «работа в команде» [3].

Цель статьи.

Учитывая выше изложенное, целью статьи является освещение дидактических возможностей применения облачных технологий, электронных библиотечных систем и др., показать их применение на примере организации самостоятельной работы по дисциплине «Методы математической статистики в психолого-педагогических науках».

Изложение основного материала.

Одним из многообещающих направлений развития актуальных на сегодня информационных технологий являются облачные технологии. Под облачными технологиями понимают среду для хранения и обработки информации, объединяющую в себе аппаратные средства, лицензионное программное обеспечение, каналы связи, а также техническую поддержку, которые предоставляются пользователю как интернет-сервис.

Облачные технологии – это удобная среда для хранения и обработки информации, объединяющая в себе аппаратные средства, лицензионное программное обеспечение, каналы связи, а также техническую поддержку пользователей. Работа в «облаках» направлена на снижение расходов и повышение эффективности работы.

В.Г. Шевченко под облачными технологиями понимает методы хранения информации и способы предоставления программного обеспечения и сервисных услуг через сеть Интернет [7, с. 64].

М.В. Кузьмина, Т.С. Пивоварова и Н.И. Чупраков в своём учебно-методическом пособии отмечают, что «облачные технологии – это новый сервис, который подразумевает удаленное использование средств обработки и хранения данных» [2, с. 6].

В Википедии дано следующее определение: «Облачные вычисления (англ. cloud computing) – информационно-технологическая концепция, подразумевающая обеспечение повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу (англ. pool) конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру» [4].

Таким образом, для облачных технологий характерно удаленное использование средств обработки и хранения данных. При этом следует учитывать, что физически данные принадлежат не пользователю, а серверу.

Охарактеризуем облачный сервис Google Диск. К его отличительным особенностям можно отнести:

1. Google Диск (<https://www.google.com/drive/>) позволяет бесплатно при регистрации получить 15 Гб для хранения файлов различных форматов в Интернете, осуществлять общий доступ к ним и редактирование. По мере необходимости, когда этот объём будет заполнен, имеется возможность увеличить облачного пространства, но уже за плату.

2. Работа с документами Google Диск возможна с помощью любого мобильного устройства, поддерживающего работу в Интернете, будь то ноутбук, планшет или смартфон. Взаимодействие и проведение совместной работы в сети независимо от местонахождения школьников.

3. Google Диск включает в себя следующие сервисы:

- Google Документы – это текстовый редактор, служащий для создания и форматирования документов, а также совместной работы с другими пользователями;

- Google Таблицы поддерживают те же функции и по обработке данных и вычислениям, что и большинство редакторов электронных таблиц;

- Google Презентации предназначены для создания и редактирования презентаций с возможностью работы одновременно с другими пользователями;

- Google Формы служат для создания онлайн-опросов и тестов;

- Google Рисунки позволяют создавать и редактировать изображения, добавлять рисунки в другой файл;

- Google Мои карты предоставляет возможность наносить места из результатов поиска, добавлять пункты назначения, создавать и сохранять автомобильные, велосипедные и пешеходные маршруты;

- Google Сайты позволяет создавать и редактировать web-страницы (сервис предназначен для работы в браузерах Chrome и Firefox).

- Google Диск интегрирован с другими сервисами: почтой Gmail, поиском, Google Фото, Google Календарь и др.

Определим дидактические возможности облачных технологий для организации самостоятельной работы студентов:

- возможность организации совместной работы преподавателей и студентов во внеаудиторное время;

- возможность совместно использовать и публиковать документы, созданные во время самостоятельной работы студентов;

- выполнение студентами совместных проектов, без привязки к их месту жительства и времени проведения;

- создание web-ориентированных лабораторий в конкретных предметных областях (механизмы добавления новых ресурсов; интерактивный доступ к инструментам моделирования; информационные ресурсы; поддержка пользователей и др.);

- организация интерактивных внеаудиторных консультаций;

- использование разных форм контроля самостоятельной работы.

Как пример использования облачных технологий в образовании, можно назвать электронные дневники и журналы, личные кабинеты для студентов и преподавателей, интерактивная приемная и другое. Это и тематические форумы, где студенты могут осуществлять обмен информацией. Это и поиск информации, где ученики могут решать определенные учебные задачи даже в отсутствии педагога или под его руководством.

Облачные технологии открывают доступ преподавателю и студентам к различным данным, создают естественную связь с компьютером.

Рассмотрим применение информационных технологий, в том числе и облачных, используемых во время самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы математической статистики в психолого-педагогических науках». Выделим виды заданий, основанные на применении информационных технологий и способствующие формированию компетенций.

1. Задания на основе облачных технологий.

Пример 1. Пройти тест из 10 вопросов, составленный преподавателем по теме «Основные понятия математической статистики» на основе сервиса Google.Диск (Формы) [14].

Пример 2. Разработайте совместно с однокурсником игру по дисциплине «Методы математической статистики в психолого-педагогических науках», используя Google.Диск (Презентации) [13] на основе сценарных идей популярных развлекательно-образовательных программ «Блеф-клуб», «Сто к одному», «Своя игра». В процессе использования интернет-сервисов осуществляется совместная работа студентов (формирование компетенций ОПК-5, ОПК-6).

Пример 3. Разработайте совместно с однокурсником на основе Google.Диск (Документы) [12] профессиограмму (формирование компетенций ПК-30, ОПК-6).

Пример 4. Проведите при помощи сервиса Google.Диск (Формы) [14] онлайн опрос сокурсников по выявлению методов организации эффективного взаимодействия с родителями (формирование компетенций ПК-14, ОПК-6).

2. Задания по работе с тестами.

Пример. Составьте онлайн тест из 15 вопросов на основе конструктора тестов [15] по теме «Корреляционный анализ». Проведите консультацию для сокурсника, затрудняющегося в выполнении данного задания (формирование компетенции ПК-31).

3. Задания по работе с электронными библиотечными системами.

Пример 1. Составьте конспект по теме «Дисперсионный анализ» в личном кабинете электронной библиотечной системе IPRbooks [8] (при условии, что вузом заключен договор).

Пример 2. Подготовьте конспекты научно-педагогической литературы в личном кабинете электронной библиотечной системе IPRbooks [8], которые позволят ответить на вопросы родителей по психическому развитию детей (при условии, что вузом заключен договор) (формирование компетенции ПК-25, ПК-6).

4. Задания с использованием игровых элементов.

Пример 1. Составьте кроссворд по теме «Факторный анализ» на сайте «Cross: составь свой кроссворд онлайн» [10] (формирование компетенции ОПК-5).

Пример 2. Составьте кроссворд по теме «Кластерный анализ» в программе CrosswordCreator [11]. (формирование компетенции ОПК-5).

Выводы.

Итак, основными видами заданий, основанными на применении информационных технологий и используемыми в самостоятельной работе студентов, являются: 1) задания на основе облачных технологий 2) задания по работе с тестами, 3) задания по работе с электронными библиотечными системами, 4) задания с использованием игровых элементов. Выполнение таких заданий формирует у бакалавров необходимые компетенции; умение самостоятельно получать теоретические знания и практические навыки. Количество видов заданий может расширяться благодаря появлению новых интернет-сервисов. Дальнейшее исследование по проблеме может быть осуществлено в следующих направлениях: совершенствование технологий, методов и средств самостоятельной работы студентов, создание дистанционных курсов для абитуриентов по изучаемым дисциплинам на базе облачных технологий.

Список использованных источников

1. Катасонова, Г. Р. Интегрированный подход к организации самостоятельной работы бакалавров при изучении цикла дисциплин «Информационные технологии» . Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры и искусств. 2015. №205. С. 181-187.
2. Кузьмина М.В., Пивоварова Т.С., Чупраков Н.И. Облачные технологии для дистанционного и медиаобразования. Киров: Изд-во КОГОКУ ДПО (ПК) «Институт развития образования Кировской области», 2013. 80 с.
3. Маркова, И.А. Использование инновационных образовательных технологий при организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Сертификация систем качества товаров и услуг». Сибирский торгово-экономический журнал. 2014. №1(19). С. 73-81.
4. Облачные вычисления. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Облачные_вычисления (дата обращения: 21.02.2018).
5. Осетрин, К.Е., Пьяных Е.Г. Информационные технологии при организации самостоятельной работы студентов. Вестник ТГПУ. 2011. №13 (115). С. 210-213.
6. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru/news/1/1642> (дата обращения: 21.02.2018).
7. Шевченко, В.Г. Облачные технологии как средство формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 2016. 263 с.
8. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 21.02.2018).
9. Яковлева, И.В. Образовательное назначение сетевых социальных сервисов. Вестник Пермского государственного педагогического университета. 2010. №6. С. 115-125.
10. Cross: составь свой кроссворд онлайн. URL: http://cross.highcat.org/ru_RU/# (дата обращения: 21.02.2018).
11. CrosswordCreator. URL: <http://crossword-creator.homacosoft.com/> (дата обращения: 21.02.2018).
12. Google.Диск (Документы). URL: <https://docs.google.com/document/> (дата обращения: 21.02.2018).
13. Google.Диск (Презентации). URL: <https://docs.google.com/presentation/> (дата обращения: 21.02.2018).
14. Google.Диск (Формы). URL: <https://docs.google.com/forms/> (дата обращения: 21.02.2018).
15. Online Test Pad. URL: <https://onlinetestpad.com/ru-ru/Main/TestMaking.aspx> (дата обращения: 21.02.2018).

References

1. Katasonova, G.R. Integrated approach to the organization of independent work of bachelors in the study of the cycle of disciplines "Information Technologies" [Text] / G.R. Katasonova // Proceedings of the St. Petersburg State Institute of Culture and Arts. - 2015. - No 205. - P. 181-187.
2. Kuzmina, M.V. Cloud technologies for remote and media education [Text] / M.V. Kuzmina, T.S. Pivovarov and N.I. Chuprakov. - Kirov: Publishing house KOGOKU DPO (PC) "Institute for the Development of Education of the Kirov region", 2013. - 80 p.
3. Markova, I.A. Use of innovative educational technologies in the organization of independent work of students on the discipline "Certification of quality systems of goods and services" [Text] / I.A. Markova // Siberian trade and economic magazine. - 2014. - No. 1 (19). - P. 73-81.
4. Cloud computing [Electronic resource]. - URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_calculations (date of circulation: February 21, 2013).
5. Osetrin, K.E. Information technologies in the organization of independent work of students [Text] / K.E. Osetrin, E.G. Drunk // Herald of TSPU. - 2011. - No. 13 (115). - P. 210-213.

6. Portal of Federal State Educational Standards of Higher Education [Electronic resource]. - URL: <http://fgosvo.ru/news/1/1642> (date of circulation: February 21, 2018).
7. Shevchenko, V.G. Cloud technologies as a means of forming ICT competence of future teachers of computer science [Text] / V.G. Shevchenko: dis. ... cand. ped. Sciences: 13.00.02. - M., 2016. - 263 p.
8. Electronic library system IPRbooks [Electronic resource]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (date of circulation: February 21, 2018).
9. Yakovleva, I.V. Educational purpose of network social services / I.V. Yakovleva // Bulletin of the Perm State Pedagogical University. - 2010. - №6. - P. 115-125.
10. Cross: compose your crossword online [Electronic resource]. - URL: http://cross.highcat.org/en_US/# (date of circulation: 21.02.2018).
11. CrosswordCreator [Electronic resource]. - URL: <http://crossword-creator.homacosoft.com/> (date of circulation: February 21, 2013).
12. Google.Disk (Documents) [Electronic resource]. - URL: <https://docs.google.com/document/> (reference date: 21/02/2018).
13. Google.Disk (Presentations) [Electronic resource]. - URL: <https://docs.google.com/presentation/> (reference date: 21/02/2018).
14. Google.Disk (Forms) [Electronic resource]. - URL: <https://docs.google.com/forms/> (reference date: Feb 21, 2018).
15. Online Test Pad [Electronic resource]. - URL: <https://onlinetestpad.com/en-us/Main/TestMaking.aspx> (date of circulation: 21.02.2018).

**INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF THE INDEPENDENT WORK OF BACHELORS ON THE DISCIPLINE
"METHODS OF MATHEMATICAL STATISTICS IN PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SCIENCES"**

I.M. Zentsova

*Solikamsk State Pedagogical Institute (branch office) of the federal state budget educational institution of higher education
"Perm State National Research University", Russia*

Abstract. *The article is devoted to peculiarities of organization of independent work of students on discipline "Methods of mathematical statistics in psychological-pedagogical science". This article describes the competence in the discipline determined by the Federal state educational standard of higher education. For the formation of selected competencies necessary to exploit the opportunities offered by information technology for the organization of independent work of students. The article presents the analysis of the literature on the problem under study, in which it was found that researchers for the organization of independent work of students using the following tools: knowledge maps (or mind maps) and wiki pages, the software environment for the development of Prezi presentations, mind-maps mind-maps using Mindmeister software environment. som, software for project creation MS Project Online, Zilicus PM, Basecamp, Zoho Projects, Planbox, Podio. Among information technologies occupy a special place cloud. In the article the characteristics of cloud computing highlighted as the most accessible and convenient cloud service, Google Drive and presents its potential. Defined didactic potential of cloud technologies for the organization of independent work of students. The types of jobs the use of information technologies for organization of independent work of students: 1) tasks on the cloud (Google.Drive (Forms) and Google.Disk (Presentations)) 2) tasks work with the tests (constructor of test Online Test Pad), 3) the task of working with electronic library systems (on the example of the electronic library system IPRbooks), 4) tasks using game elements (creating krossvordov the website and with the help of special programs). Examples for each of the selected types of tasks. For each competence, which should be formed in the study of discipline "Methods of mathematical statistics in psychological-pedagogical science", examples of tasks using information technology. The prospects for use of information technology in self-study, the following directions for further research.*

Keywords: *independent work, student, information technology, e-library systems, cloud technologies, Federal state educational standard of higher education.*