



Е. А. Конопко

победители конкурса ИНФО-2016 в номинации  
«Опыт создания информационно-образовательной среды образовательной организации»,  
Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь



О. П. Панкратова

## ОБЛАЧНЫЕ ХРАНИЛИЩА И СЕРВИСЫ В СОЗДАНИИ И СОПРОВОЖДЕНИИ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

### Аннотация

В статье анализируется опыт создания и сопровождения информационно-образовательной среды вуза с использованием технологий облачных вычислений.

**Ключевые слова:** информационно-образовательная среда, облачные технологии, облачные сервисы.

Развитие информационного общества предусматривает появление новых информационных технологий, призванных обеспечить повышение эффективности системы образования и формирование информационно-образовательной среды вуза.

Необходимость создания и развития ИОС, дистанционных образовательных технологий, технологий электронного обучения отражена в правительственных документах: федеральном законе № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года и федеральных государственных образовательных стандартах нового поколения. Эти документы нормативно закрепляют и фактически переводят в разряд обязательных еще совсем недавние новации системы образования — такие современные формы организации образовательного процесса, как «сетевое взаимодействие учреждений образования»,

«электронное обучение», «дистанционные технологии» и другие категории.

В соответствии с требованиями вышеназванных документов ИОС образовательного учреждения должна обеспечивать [1]:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного

### Контактная информация

**Конопко Екатерина Александровна**, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; *адрес:* 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1; *телефон:* (8652) 94-42-41; *e-mail:* katar\_for@mail.ru

**Панкратова Ольга Петровна**, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; *адрес:* 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1; *телефон:* (8652) 94-42-41; *e-mail:* olga\_pankratova@mail.ru

**Е. А. Konopko, O. P. Pankratova,**  
North-Caucasian Federal University, Stavropol

### CLOUD STORAGE AND SERVICES IN THE CREATION AND SUPPORT OF THE INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

#### Abstract

The article analyzes the experience of creation and support of the information educational environment of the university with the use of cloud computing technology.

**Keywords:** information educational environment, cloud technologies, cloud services.

обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио учащегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок этих работ со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное посредством сети Интернет.

*Определим информационно-образовательную среду как функциональный комплекс материально-технических, организационно-управленческих и учебно-методических компонентов, позволяющих использовать современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии для эффективной и качественной подготовки специалистов [3, 6].*

Таким образом, функционирование ИОС обеспечивается взаимодействием трех основных составляющих [4]:

- **содержательной:** информационные массивы образовательной направленности, обеспечивающие научно-педагогическую, психологическую, методическую поддержку образовательного процесса, в различной форме представления (электронные учебно-методические комплексы, электронные обучающие ресурсы, курсы дистанционного образования, электронные учебники, специализированные образовательные сайты, порталы, электронные библиотеки и т. д.), предназначенные для обучения, самообучения и личностного развития студентов;
- **организационной:** система современных методов и форм обучения, педагогических технологий, использующих потенциал информационных и коммуникационных технологий;
- **технологической:** система программно-аппаратных средств, компьютерных коммуникаций, в том числе облачных сервисов, необходимых для проведения работ со всеми видами образовательной информации.

Информационно-образовательная среда, состоящая из вышперечисленных компонентов, позволяет удовлетворить информационные потребности современного вуза и включает: учебный процесс, его информационное обеспечение, управление этим процессом, субъектов системы (преподавателей и обучаемых), а также результаты их взаимодействия.

Сегодня происходят радикальные изменения, влияющие на способ организации образовательной среды, взаимодействие в ее рамках руководителей образовательных организаций со своими подчиненными, студентов и преподавателей. Изменились и методики преподавания. Университеты, имеющие информационно-образовательную среду, соответствующую современному уровню развития информационно-коммуникационных и образовательных технологий, достаточно успешно могут решать весь комплекс возникающих перед ними задач:

- педагогическое сопровождение учебного процесса, самостоятельной учебной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;
- информационное сопровождение образовательного процесса (обеспечение студентов учебны-

ми материалами, исключая неэффективное тиражирование раздаточных материалов), доступ студентов и преподавателей к библиотечным каталогам и базам данных, доступ к ресурсам Интернета;

- методическое сопровождение образовательного процесса;
- управление и планирование учебного процесса (составление расписания, планирование нагрузки для профессорско-преподавательского состава, сбор отчетной документации, планирование преподавателями учебно-методической, организационной, научно-исследовательской, воспитательной и иной работы);
- формирование электронного портфолио студентов и преподавателей университета;
- применение компьютеризированных форм контроля, например, проведение компьютерного тестирования студентов;
- организация оперативного консультирования студентов и сотрудников вуза;
- применение дистанционных технологий и перенос в ИОС части образовательного процесса;
- повышение квалификации профессорско-преподавательского состава и т. д.

Как правило, для организации работы по управлению и сопровождению образовательного процесса в ИОС большинство вузов используют собственные дистанционные платформы или общеизвестные системы дистанционного обучения, например, такие как Moodle, eLearning Server, eLearning 4G и др. Однако и в первом, и во втором случае это требует прежде всего значительных материальных вложений. Есть и ряд других причин, вынуждающих вузы искать альтернативные варианты:

- это избыточность инструментария дистанционных платформ и, как следствие, сложность в освоении ресурсов;
- недостаточные возможности для организации коммуникации между субъектами образовательного процесса;
- ограничение круга лиц, имеющих доступ к ресурсу;
- невозможность совместной деятельности;
- необходимость постоянного и обязательного администрирования и др. [5].

Опыт работы показывает, что альтернативные решения существуют.

Например, при организации и управлении учебно-методической работой в рамках отдельной кафедры вполне можно использовать технологии облачных вычислений.

*Под технологией облачных вычислений (cloud computing) понимается технология, которая позволяет объединить ИТ-ресурсы различных аппаратных платформ в единое целое и предоставить пользователю доступ к ним через глобальную сеть Интернет.* Облачные сервисы предлагают пользователям доступ к своим ресурсам посредством бесплатных или условно платных облачных приложений, программные и аппаратные требования которых не предполагают наличия у клиентов высокопроизводительных и ресурсопотребляемых компьютеров.

Большинство руководителей и преподавателей современных вузов пока еще испытывают ряд затруднений при возникновении необходимости применения в своей деятельности новых технологий. К сожалению, они все еще слабо представляют, как можно использовать возможности облачных сервисов в управлении работой структурных подразделений вуза и в профессиональной деятельности преподавателя для организации основных видов этой деятельности, а также для построения предметной ИОС [2]. Мы готовы поделиться опытом применения облачных технологий, в частности облачных хранилищ и сервисов Google, для построения ИОС, организации образовательного процесса и процесса управления в рамках отдельно взятой кафедры.

Компания Google уделила большое внимание образовательной системе, сделав свои сервисы полезными, удобными и функциональными, что нашло практическое применение на кафедре информатики Северо-Кавказского федерального университета (СКФУ).

*Во-первых*, использование сервисов Google позволило оптимизировать работу кафедры. Так, на Google Диске было создано общее кафедральное хранилище учебно-методических материалов по дисциплинам, преподаваемым на кафедре, доступ к которым имеют все члены коллектива. Учебные материалы, включающие учебные планы, рабочие программы дисциплин, фонд оценочных средств по дисциплинам, методические рекомендации к практическим занятиям и к самостоятельной работе и т. п., собраны и размещены на Google Диске в соответствии с направлениями подготовки, что упрощает процесс их поиска и предоставления по запросу структурных подразделений университета (рис. 1).

При необходимости подготовки различной текущей и отчетной документации на кафедре организуется совместная работа заведующего и преподавателей с Google-документами, что значительно упрощает и ускоряет процесс подготовки этой информации и исключает дублирование документов. Причем облачное хранилище позволяет не только хранить все текущие документы, но и иметь к ним доступ с любого устройства, в том числе мобильного, подключенного к сети Интернет, и в любом месте, где эта сеть имеется.

*Во-вторых*, каждый преподаватель кафедры имеет свое личное портфолио, где хранятся личные документы и сведения обо всех его достижениях, наградах, повышениях квалификации и т. д. (рис. 2). Google Диск позволяет по требованию оперативно предоставлять необходимую личную информацию.

*В-третьих*, Google Диск является отличным хранилищем для материалов с различных кафедральных мероприятий. Например, на диске хранятся фото и видеотчеты.

И наконец, *в-четвертых*, преподаватели кафедры используют облачное хранилище для размещения учебных и учебно-методических материалов к занятиям и предоставляют студентам доступ к этим материалам по мере необходимости (рис. 3). Облачное хранилище позволяет поддерживать учебные материалы в актуальном состоянии, постоянно их обновлять. Кроме того, исключается необходимость их тиражирования. Таким образом, сервисы Google позволяют преподавателю создать собственную предметно-ориентированную информационную среду, отвечающую задачам преподаваемой дисциплины.

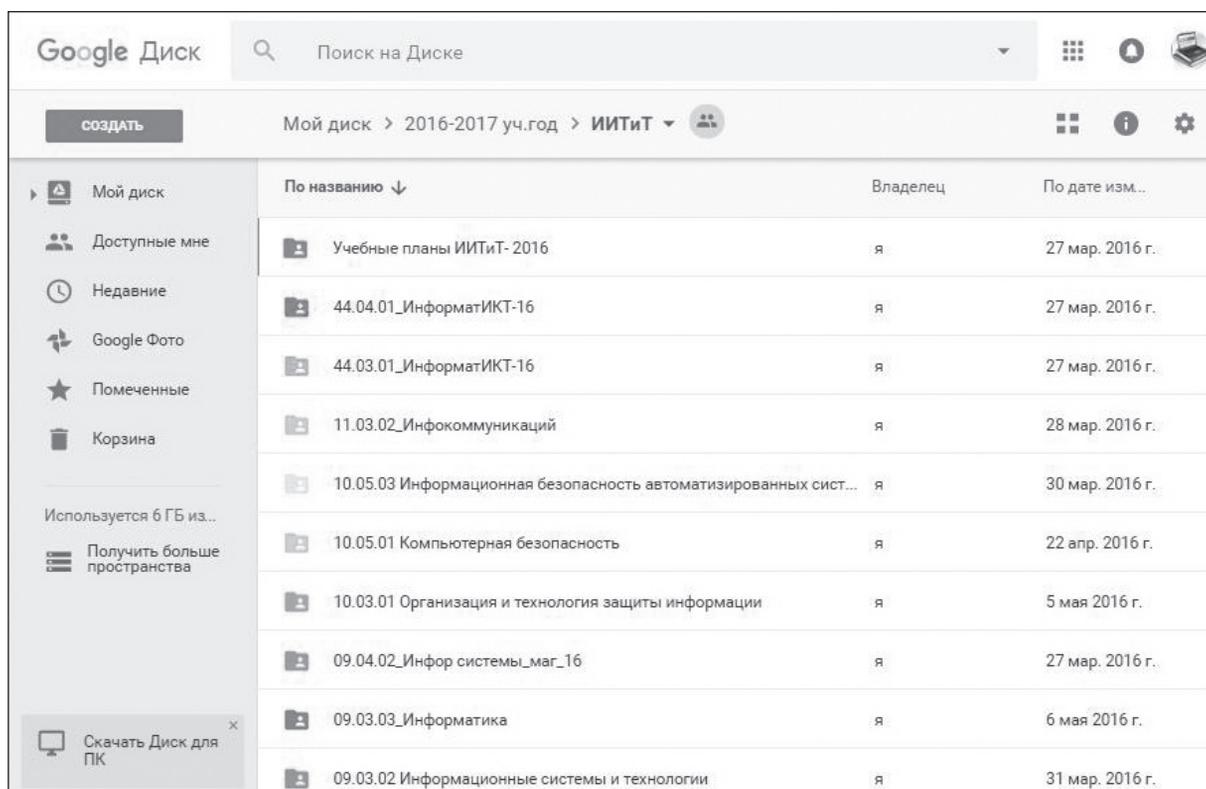


Рис. 1. Google Диск, раздел «Хранилище учебно-методических материалов по дисциплинам и направлениям подготовки»

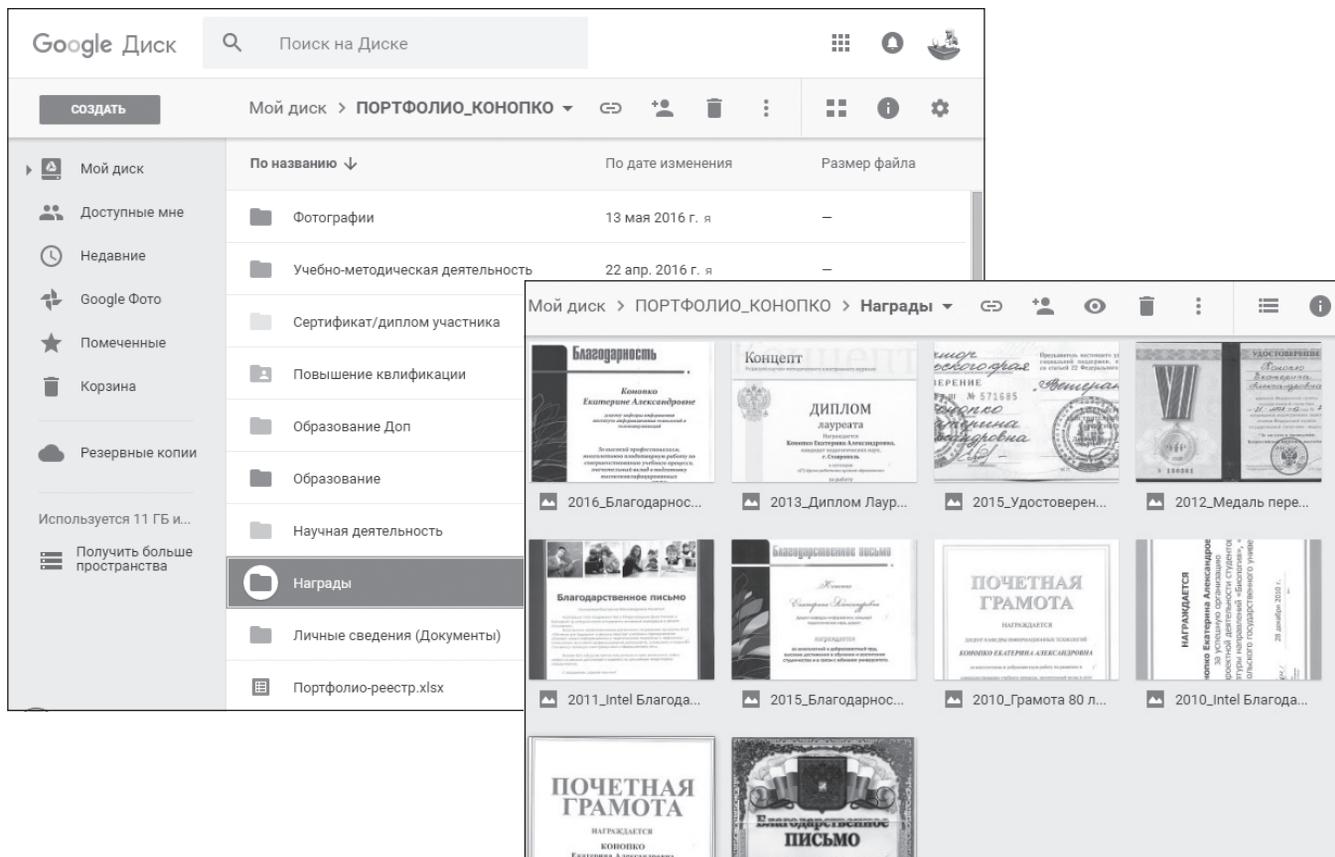


Рис. 2. Google Диск, раздел «Портфолио преподавателя»

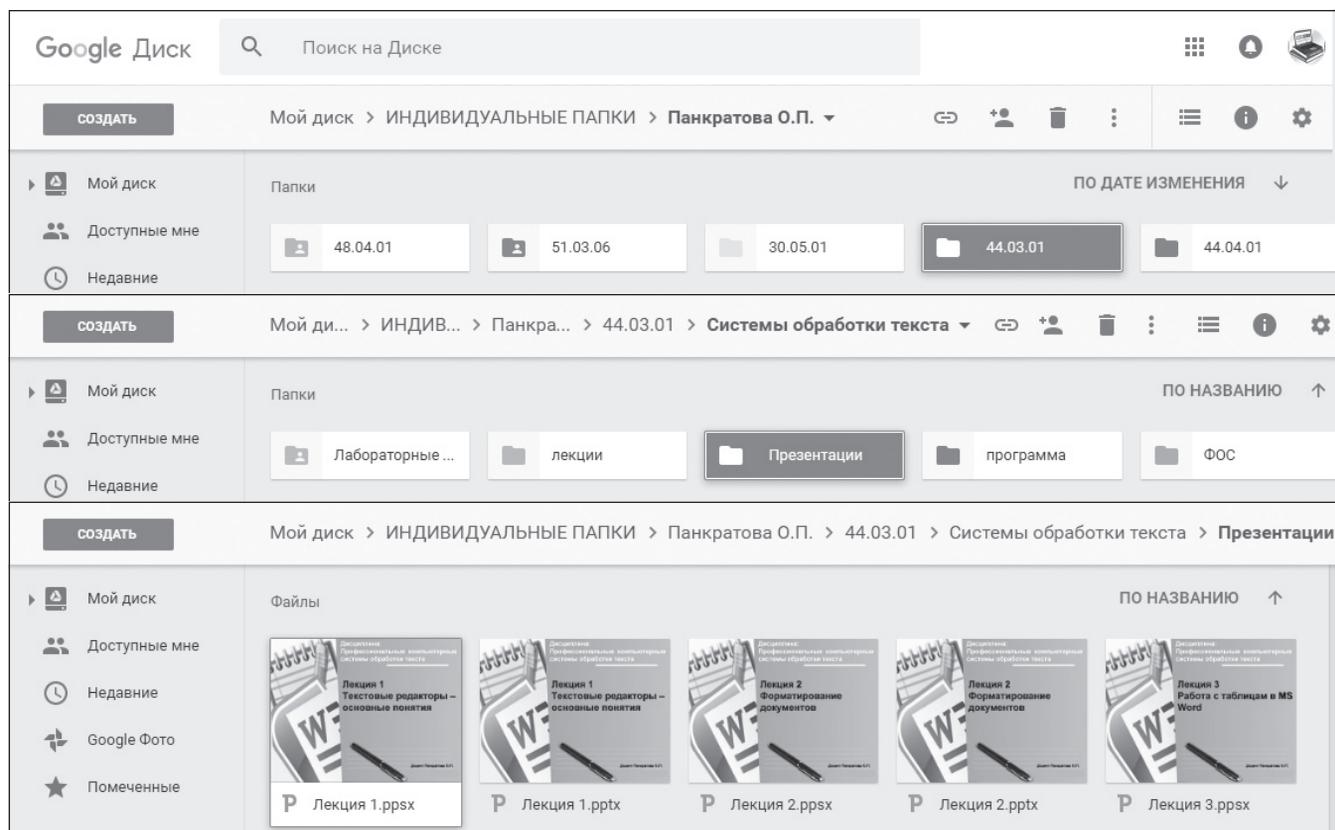


Рис. 3. Google Диск, раздел «Индивидуальные папки»  
(в папке хранятся учебно-методические материалы, разработанные преподавателем)

Организуя образовательный процесс с использованием облачных сервисов, преподаватель управляет этим процессом. Сервисы Google помогают организовать совместную деятельность студентов над проектом, коммуникацию между субъектами образовательного процесса, взаимодействие преподавателя с группой и студентов группы друг с другом.

Остановимся более подробно на **вопросах организации учебного процесса и работы со студентами с использованием технологий облачных вычислений.**

Прежде всего отметим, что данный вид совместной деятельности со студентами может и должен быть организован исключительно на учебных занятиях, проходящих в компьютерных классах. Заметим, что в каждом учебном плане любого направления подготовки и специальности на первых курсах введены дисциплины так называемого «информационного блока», такие как «Информатика», «Информационные технологии» и различные модификации этих наименований, репрезентирующие установку на формирование информационной компетентности студентов, получение знаний и навыков в области информатики и информационных технологий в дальнейшем освоении дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью, и для качественного осуществления этой деятельности в будущем. По этой причине на преподавателей информационных дисциплин возложена обязанность формирования культуры применения информационных и коммуникационных технологий. Эта задача на кафедре решается в том числе с помощью сервисов Google, которые открывают новые возможности для взаимодействия между студентами и преподавателями.

**В аудиторной работе со студентами по освоению сервисов Google, проводимой преподавателями кафедры информатики, можно условно выделить несколько этапов.**

**Этап 1. Регистрация студентов в Google.** Каждый студент создает свой аккаунт, свой электронный почтовый ящик на почтовом сервере Gmail и производит настройку этого ящика.

Несмотря на кажущуюся простоту действия, данный этап является самым сложным и трудоемким. Основная задача преподавателя — сформировать элементы информационной культуры при создании и использовании почтовых сервисов, ввести понятие DNS (Domain Name System) — доменной системы имен.

На данном этапе выявляется уровень подготовленности студентов и владения ими элементарными навыками работы с компьютерными техническими и мобильными устройствами.

**Этап 2. Формирование контактов и групп.** Через созданный почтовый сервис Gmail студент отправляет письмо преподавателю на указанный адрес \*@gmail.com. Преподаватель в свою очередь из полученных сообщений формирует список контактов и объединяет эти контакты в группу, одноименную учебной группе (рис. 4). Затем педагог производит рассылку всей группе студентов текстов лабораторных работ по темам «Создание контактов и групп» и «Знакомство с сервисами Google», хранящихся на Google Диске. Студент, получая письмо, видит все

контакты, кому еще было отправлено сообщение, и формирует свой собственный список контактов сокурсников. Таким образом, на первом занятии студенты получают навыки работы с почтовым сервисом Google, знакомятся с сервисом «Контакты», создают собственную группу контактов, переходят на свой Диск, сохраняя на нем предоставленные преподавателем учебные материалы.

**Этап 3. Организация совместной работы с документами.** На Google Диске преподаватель создает Google Таблицу и предоставляет доступ для ее редактирования всем студентам группы. В эту таблицу, находящуюся в совместном доступе, студенты вносят информацию о себе, например, телефон, дату рождения, увлечения, дополнительный e-mail и др. В результате не только происходит формирование у студентов навыков совместной работы с документами, но они лучше знакомятся друг с другом, получая дополнительные сведения об одноклассниках.

**Этап 4. Организация совместного доступа, контроля и самоконтроля знаний.** На этом этапе каждый студент на своем Google Диске создает папку, название которой соответствует его фамилии (для удобства преподавателя). В дальнейшем здесь будут размещаться файлы с отчетами по выполненным практическим работам. Студент настраивает доступ к данной папке для преподавателя, и у последнего появляется возможность просматривать все отчетные материалы, оценивать и комментировать их.

Такая организация работы исключает вероятность пропущенных выполненных работ, дает возможность преподавателю (например, при выставлении оценок промежуточной аттестации) иметь постоянный доступ к материалам студента и оперативно оценить выполненные задания.

Кроме того, преподаватель может организовать самоконтроль знаний, предоставив студентам доступ к таблицам с отчетами о выполнении практических работ, где они смогут самостоятельно делать отметки о выполнении (рис. 5). Такой метод позволяет формировать ответственность и навыки рефлексии у студентов.

Описанный метод позволяет погрузить студента в информационную среду облачных технологий уже на начальном этапе его обучения. Кроме того, возможности облачных сервисов могут быть использованы не только преподавателями информационных дисциплин, но и преподавателями других предметов, не связанных с освоением информационных технологий, а также для организации мероприятий по линии воспитательной работы и научных исследований.

В заключение заметим, что описанные выше технологии — это всего лишь инструмент для обучения. Использовать подобные технологии или нет — решает для себя каждый преподаватель или организатор образовательного процесса. Однако отметим, что эффективность использования облачных хранилищ и сервисов неоспорима. Студенты погружаются в привычную для себя интернет-среду, при этом учатся работать со многими системами и сервисами, что формирует необходимые профессиональные компетенции и позволяет им мобильно принимать решения и выполнять поставленные задачи.

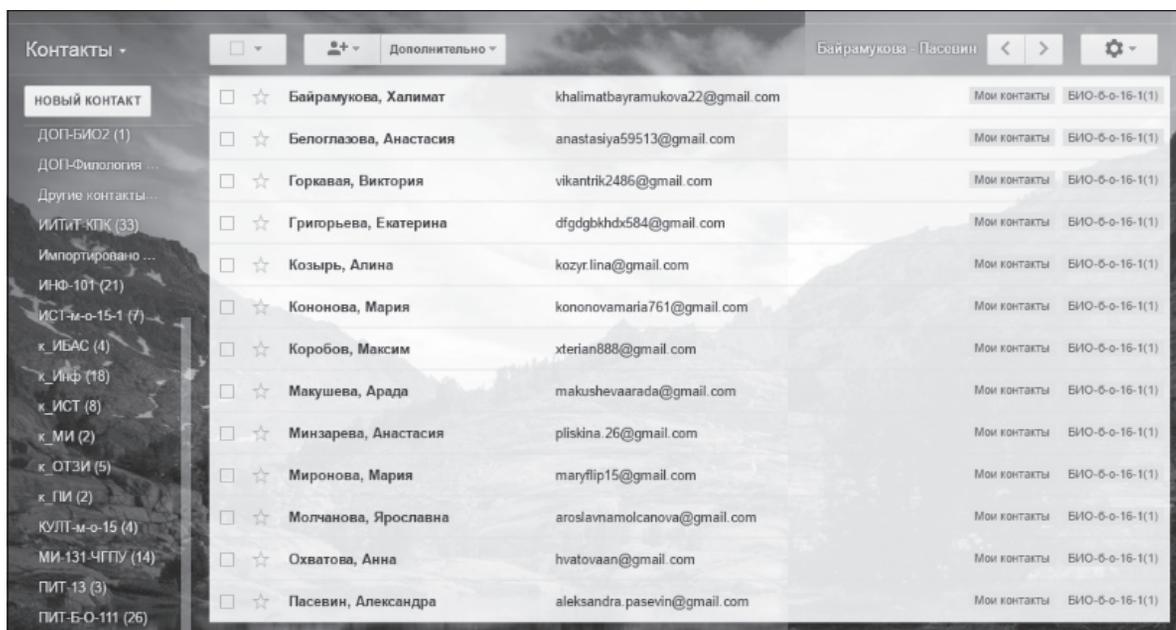


Рис. 4. Контакты Google — формирование групп

№	ФИО	обучение	календари	расписание	сертификаты	структура	фото-альбом	Эффекты фото	SmartArt+ WordArt
1	Байрамукова Халимат Хусеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
2	Белоглазова Анастасия Сергеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
3	Горкавая Виктория Сергеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
4	Григорьева Екатерина Ивановна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
5	Козырь Алина Юрьевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
6	Кононова Мария Анатольевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
7	Коробов Максим Владимирович	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
8	Макушева Арада Аувесовна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
9	Миронова Мария Сергеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
10	Молчанова Ярославна Андреевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
11	Пасевин Александра Евгеньевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово

Рис. 5. Настройка совместной работы. Самоконтроль

**Список использованных источников**

1. *Зенкина С. В., Панкратова О. П.* Использование информационных образовательных технологий в условиях внедрения новых стандартов общего образования // Информатика и образование. 2014. № 7.
2. *Зенкина С. В., Панкратова О. П., Конопко Е. А.* Использование информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности преподавателя. <http://edu.asou-mo.ru/images/20160920/sector4/Zenkina-Pankratova-Konopko.pdf>
3. *Зенкина С. В., Панкратова О. П., Молчанов А. С.* Средства информационно-коммуникационной среды в образовательной деятельности вуза // Вестник Московского

4. *Панкратова О. П.* Информационная образовательная среда как условие достижения новых образовательных результатов // Информатика и образование. 2011. № 8.
5. *Панкратова О. П., Конопко Е. А., Катков К. А.* Опыт применения облачных технологий в создании информационной образовательной среды вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 53-2.
6. *Фофанов В. И., Кузнецов В. Э., Калиновская Т. С.* Практика разработки и использования электронных учебных пособий в системе информационной образовательной среды колледжа. [http://www.ecol.edu.ru/files/018\\_kuznetcov\\_fofanov\\_kalinovskaya.pdf](http://www.ecol.edu.ru/files/018_kuznetcov_fofanov_kalinovskaya.pdf)