



№ 1 (280)
февраль 2017

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Главный редактор
КУЗНЕЦОВ
Александр Андреевич

**Заместитель
главного редактора**
КАРАКОЗОВ
Сергей Дмитриевич

Ведущий редактор
КИРИЧЕНКО
Ирина Борисовна

Редактор
МЕРКУЛОВА
Надежда Игоревна

Корректор
ШАРАПКОВА
Людмила Михайловна

Верстка
ФЕДOTOV
Дмитрий Викторович

Дизайн
ГУБКИН
Владислав Александрович

**Отдел распространения
и рекламы**
КОПТЕВА
Светлана Алексеевна
КУЗНЕЦОВА
Елена Александровна
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru

Адрес редакции
119121, г. Москва,
ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: readinfo@infojournal.ru

**Журнал входит в Перечень
российских рецензируемых
научных журналов ВАК,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты
диссертаций на соискание
ученых степеней доктора
и кандидата наук**

Содержание

КОНКУРС ИНФО-2016

Итоги XIII Всероссийского конкурса научно-практических работ ИНФО-2016 3

Афони́на И. В. Решение управленческих задач в развитой информационно-образовательной среде 13

Конопко Е. А., Панкратова О. П. Облачные хранилища и сервисы в создании и сопровождении информационно-образовательной среды университета 20

Климина Н. В. Программа курса повышения квалификации учителей «Технология создания образовательных игр» 26

Степанова Р. А. Мастер-класс «Использование на уроке возможностей сервисов для создания облака слов» 32

Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Совершенствование профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся 38

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Гриншкун В. В., Краснова Г. А. Развитие образования в эпоху четвертой промышленной революции 42

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Андрюшкова О. В., Асланов Л. А. «Семинар» Moodle как инструмент для использования технологии критического мышления 46

Магомедов Р. М. Сервисы Веб в образовательном процессе 50

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Диков А. В., Родионов М. А., Чернецкая Т. А. Школьная маркерная доска в режиме онлайн: сопоставительный анализ 54

Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»
70423 — индивидуальные подписчики
73176 — предприятия и организации

Издатель ООО «Образование и Информатика»
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru
URL: <http://www.infojournal.ru>
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.

Подписано в печать 15.02.17.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 8,0
Тираж 2000 экз. Заказ № 9.
Отпечатано в типографии ООО «Принт сервис групп»,
105187, г. Москва, Борисовская ул., д. 14, стр. 6,
тел./факс: (499) 785-05-18, e-mail: 3565264@mail.ru

© «Образование и Информатика», 2017

Редакционный совет

Болотов

Виктор Александрович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Васильев

Владимир Николаевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАН,
член-корр. РАО

Григорьев

Сергей Георгиевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Гриншкун

Вадим Валерьевич
доктор педагогических наук,
профессор

Журавлев

Юрий Иванович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН

Каракозов

Сергей Дмитриевич
доктор педагогических наук,
профессор

Кравцов

Сергей Сергеевич
доктор педагогических наук,
доцент

Кузнецов

Александр Андреевич
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Лапчик

Михаил Павлович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Родионов

Михаил Алексеевич
доктор педагогических наук,
профессор

Рыбаков

Даниил Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент

Рыжова

Наталья Ивановна
доктор педагогических наук,
профессор

Семенов

Алексей Львович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН,
академик РАО

Смолянинова

Ольга Георгиевна
доктор педагогических наук,
профессор, член-корр. РАО

Хеннер

Евгений Карлович
доктор физико-математических
наук, профессор, член-корр. РАО

Христочевский

Сергей Александрович
кандидат физико-математических
наук, доцент

Чернобай

Елена Владимировна
доктор педагогических наук,
доцент

Table of Contents

INFO-2016 CONTEST

The results of the 13th All-Russian contest of scientific and practical works INFO-2016.....3

I. V. Afonina. Decision of administrative problems in advanced information educational environment..... 13

E. A. Konopko, O. P. Pankratova. Cloud storage and services in the creation and support of the information educational environment of the university..... 20

N. V. Klimina. Program of the course of training teachers "Technology of creation of educational games"..... 26

R. A. Stepanova. Master class "Using the possibilities of the services for creating words cloud at lessons"..... 32

T. A. Kulikova, N. A. Poddubnaya. Improving the professional competence of a teacher in organizing the project activities of students..... 38

GENERAL ISSUES

V. V. Grinshkun, G. A. Krasnova. The development of education in the era of fourth industrial revolution..... 42

PEDAGOGICAL EXPERIENCE

O. V. Andryushkova, L. A. Aslanov. Seminar in Moodle as a tool for the implementation of critical thinking technology..... 46

R. M. Magomedov. Web services in educational process..... 50

INFORMATIZATION OF EDUCATION

A. V. Dikov, M. A. Rodionov, T. A. Chernetskaya. School whiteboard online: comparative analysis..... 54

Присланные рукописи не возвращаются.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Редакция оставляет за собой право менять заголовки, сокращать тексты статей и вносить необходимую стилистическую и корректорскую правку без согласования с авторами.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика и образование» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

ИТОГИ XIII ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ИНФО-2016

Уважаемые коллеги!

В сентябре 2016 года издательство «Образование и Информатика» совместно с Всероссийским научно-методическим обществом педагогов объявили конкурс научно-практических работ ИНФО-2016 по номинациям:

1. Параллельный суперкомпьютерный мир.
2. Робототехника в образовании. Использование робототехнического оборудования на занятиях.
3. Опыт создания информационно-образовательной среды образовательной организации.
4. Современные модели нетрадиционного урока информатики.
5. Инновации в подготовке и повышении квалификации педагогических кадров.

Было организовано жюри конкурса, в которое вошли представители Российской академии образования, ведущие методисты, члены редакционных советов журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе», представители партнеров конкурса, сотрудники объединенной редакции ИНФО.

В конкурсе приняли участие как работники образования — учителя, преподаватели вузов, работники учреждений дошкольного образования, педагоги системы дополнительного образования, методисты, так и студенты педвузов из разных регионов Российской Федерации, а также из Беларуси, Казахстана, Украины.

При подведении итогов онлайн-голосования на сайте ИНФО к результатам, полученным на момент останова голосования, был применен эвристический алгоритм, позволяющий проанализировать различные критерии и исключить «накрученные» голоса. Оргкомитет не снимал с участия в конкурсе работы с «накрученными» голосами (такие голоса были вычтены из результата каждого участника), но при подведении итогов конкурса были сняты с участия несколько работ — лидеров голосования, оказавшихся плагиатом.

Представляем лауреатов и дипломантов конкурса ИНФО-2016 по номинациям.

НОМИНАЦИЯ «ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫЙ МИР»

Лауреаты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Сорокина Татьяна Евгеньевна,
*учитель информатики
школы с углубленным изучением английского языка № 1319,
г. Москва*

по результатам онлайн-голосования:



Плаксин Михаил Александрович,
*доцент кафедры информационных технологий в бизнесе
Пермского филиала Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»*

Дипломанты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Еремин Евгений Александрович,
доцент кафедры мультимедийной дидактики и ИТО
Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

по результатам онлайн-голосования:



Долинский Михаил Семенович,
доцент кафедры математических проблем управления
Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины,
Республика Беларусь



Еремин Евгений Александрович,
доцент кафедры мультимедийной дидактики и ИТО
Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

НОМИНАЦИЯ «РОБОТОТЕХНИКА В ОБРАЗОВАНИИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ»

Лауреаты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Гусева Людмила Александровна,
учитель информатики лицея № 82,
Нижний Новгород



Пешкова Елена Александровна,
учитель физики лицея № 82,
Нижний Новгород

по результатам онлайн-голосования:



Стёпкина Ирина Евгеньевна,
учитель информатики гимназии № 74,
г. Барнаул, Алтайский край

Дипломанты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Булычева Наталия Александровна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 3
с углубленным изучением отдельных предметов,
г. Егорьевск, Московская область



Маркова Ирина Павловна,
воспитатель
детского сада № 94,
г. Нижнекамск,
Республика Татарстан



Шарыгина Марина Николаевна,
старший воспитатель
детского сада № 94,
г. Нижнекамск,
Республика Татарстан



Ситников Павел Леонидович,
учитель физики и информатики
средней общеобразовательной школы
с углубленным изучением иностранного языка
при Посольстве России в Болгарии,
г. София, Болгария

по результатам онлайн-голосования:



Блинов Дмитрий Михайлович,
директор, учитель физики и информатики
средней общеобразовательной школы № 9,
г. Ижевск, Удмуртская Республика



Дегтярева Елена Андреевна,
учитель информатики средней
общеобразовательной школы № 54,
г. Воронеж



Малева Алла Александровна,
доцент кафедры информатики
и методики преподавания
математики Воронежского
государственного педагогического
университета



Пьянзина Ирина Николаевна,
учитель информатики
Тальменской средней общеобразовательной школы № 3,
Алтайский край

НОМИНАЦИЯ «ОПЫТ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ»

Лауреаты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Афони́на Ири́на Викто́ровна,
*учитель информатики
школы с углубленным изучением отдельных предметов № 1950,
г. Москва*

по результатам онлайн-голосования:



Коно́пко Ека́терина Алекса́ндровна,
*доцент кафедры информатики
Института информационных
технологий и телекоммуникаций
Северо-Кавказского федерального
университета, г. Ставрополь*



Панкратова Ольга Петровна,
*доцент кафедры информатики
Института информационных
технологий и телекоммуникаций
Северо-Кавказского федерального
университета, г. Ставрополь*

Дипломанты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Иванова Ольга Владимировна,
*доцент кафедры информационных образовательных технологий
факультета математики и компьютерных наук
Кубанского государственного университета,
г. Краснодар*

по результатам онлайн-голосования:



Афони́на Ири́на Викто́ровна,
*учитель информатики
школы с углубленным изучением отдельных предметов № 1950,
г. Москва*



Зейгман Ольга Алексеевна,
*методист средней общеобразовательной школы № 1,
г. Лабытнанги, Ямало-Ненецкий автономный округ*



Балакин Максим Александрович,
программист отдела развития
электронного обучения
Нижегородского государственного
педагогического университета
им. К. Минина



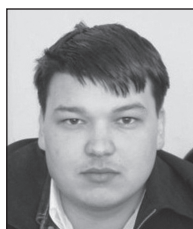
Варламов Алексей Сергеевич,
администратор отдела развития
электронного обучения
Нижегородского государственного
педагогического университета
им. К. Минина



Васильев Дмитрий Ильич,
программист отдела развития
электронного обучения
Нижегородского государственного
педагогического университета
им. К. Минина



Прохорова Ольга Нифантьевна,
начальник отдела развития
электронного обучения
Нижегородского государственного
педагогического университета
им. К. Минина



Штырлин Дмитрий Александрович,
администратор отдела развития
электронного обучения
Нижегородского государственного
педагогического университета
им. К. Минина

НОМИНАЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ НЕТРАДИЦИОННОГО УРОКА ИНФОРМАТИКИ»

Лауреаты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Лобанова Татьяна Юрьевна,
учитель информатики
Ангарского лицея № 1,
Иркутская область



Лобанов Алексей Александрович,
учитель информатики средней
общеобразовательной школы № 11,
г. Ангарск, Иркутская область

по результатам онлайн-голосования:



Чадина Екатерина Геннадьевна,
специалист по учебно-методической работе,
магистрант Мордовского государственного
педагогического института им. М. Е. Евсевьева,
г. Саранск, Республика Мордовия

Дипломанты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Долинский Михаил Семенович,
*доцент кафедры математических проблем управления
Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины,
Республика Беларусь*



Меньшиков Виталий Владимирович,
*учитель информатики
средней общеобразовательной школы № 5,
г. Сегежа, Республика Карелия*



Мурзина Оксана Алексеевна,
*преподаватель русского языка
и литературы
Канашского транспортно-
энергетического техникума,
Чувашская Республика*



Самаева Ольга Сергеевна,
*преподаватель информатики
Канашского транспортно-
энергетического техникума,
Чувашская Республика*



Мусинская Мария Альбертовна,
*учитель информатики АНО ДПО «Инфосфера»,
г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл*



Терешкина Кристина Юрьевна,
*магистрант Мордовского государственного
педагогического института им. М. Е. Евсевьева,
г. Саранск, Республика Мордовия*



Треугова Елена Сергеевна,
*преподаватель информатики и ИКТ Красногорского колледжа,
Московская область*

по результатам онлайн-голосования:



Колеснова Вера Александровна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 54,
г. Брянск



Терешкина Кристина Юрьевна,
магистрант Мордовского государственного
педагогического института им. М. Е. Евсевьева,
г. Саранск, Республика Мордовия



Шегедина Ирина Игоревна,
учитель информатики Брянского городского лицея № 1
имени А. С. Пушкина

**НОМИНАЦИЯ «ИННОВАЦИИ В ПОДГОТОВКЕ И ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ»**

Лауреаты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



Климина Наталья Владимировна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 4
имени Героя Советского Союза Д. П. Левина,
г. Сызрань, Самарская область



Степанова Раиса Александровна,
учитель информатики Кюсюрской средней общеобразовательной школы,
Булунский улус, Республика Саха (Якутия)

по результатам онлайн-голосования:



Куликова Татьяна Анатольевна,
доцент кафедры информатики
Института информационных
технологий и телекоммуникаций
Северо-Кавказского федерального
университета, г. Ставрополь



Поддубная Наталья Александровна,
доцент кафедры информатики
Института информационных
технологий и телекоммуникаций
Северо-Кавказского федерального
университета, г. Ставрополь

Дипломанты конкурса ИНФО-2016

по результатам голосования жюри:



**Безизвестных
Екатерина Анатольевна,**
ассистент кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск



Иманова Ольга Анатольевна,
доцент кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск



Седых Татьяна Владимировна,
доцент кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск



Смолянинова Ольга Георгиевна,
директор Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск



Бергер Полина Григорьевна,
учитель информатики школы-интерната «Лицей имени Н. И. Лобачевского» Казанского (Приволжского) федерального университета, Республика Татарстан



Волкова Алла Александровна,
учитель информатики и физики гимназии № 12, г. Липецк



**Чернышева
Виктория Александровна,**
учитель географии гимназии № 12, г. Липецк

по результатам онлайн-голосования:



Акимова Ирина Викторовна,
доцент кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике» Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета



Родионов Михаил Алексеевич,
зав. кафедрой «Информатика и методика обучения информатике и математике», профессор Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета



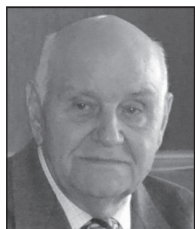
**Конопко
Екатерина Александровна,**
доцент кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь



Панкратова Ольга Петровна,
доцент кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь



Низенькова Марина Геннадьевна,
методист Центра информационных технологий,
г. Тольятти, Самарская область



Хрусталеv Александр Федорович,
профессор Севастопольского государственного университета,
Республика Крым

Все представленные выше лауреаты и дипломанты конкурса ИНФО-2016 будут награждены дипломами соответствующего достоинства от издательства «Образование и Информатика», Всероссийского научно-методического общества педагогов и партнеров конкурса (в зависимости от номинации).

Работы лауреатов конкурса (по результатам голосования жюри и онлайн-голосования) и дипломантов конкурса (по результатам голосования жюри) будут опубликованы в журналах «Информатика и образование» или «Информатика в школе».

В качестве приза победители конкурса ИНФО-2016 получат:

- лауреаты конкурса — подписку на 2017 год на журналы «Информатика и образование» и «Информатика в школе» — в электронном и печатном видах, а также электронный комплект обоих журналов за 2016 год;
- дипломанты конкурса — электронную подписку на 2017 год на журналы «Информатика и образование» и «Информатика в школе», а также электронный комплект обоих журналов за 2016 год.

Также по результатам конкурса отмечены жюри и рекомендованы к публикации в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» работы следующих авторов:

Виноградова Людмила Сергеевна,
учитель информатики лицея № 1793 «Жулебино», г. Москва

Володина Юлия Анатольевна,
доцент кафедры педагогики и психологии детства Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского

Логвинов Константин Владимирович,
заведующий кафедрой «Планирование и подготовка производства» Брянского государственного технического университета

Лозбинев Федор Юрьевич,
заведующий кафедрой математики, информационных технологий и информационного права
Брянского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте РФ

Матяш Наталья Викторовна,
директор Института педагогики и психологии Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского

Саланкова Светлана Евгеньевна,
заведующий кафедрой теории и методики профессионально-технологического образования
Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского

Исянбаева Зилия Рашитовна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 1, с. Акъяр, Хайбуллинский район,
Республика Башкортостан

Карандаева Анастасия Валерьевна,
студентка Мордовского государственного педагогического института им. М. Е. Евсевьева,
г. Саранск, Республика Мордовия

Киселева Татьяна Владимировна,

доцент кафедры прикладной информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь

Худовердова Светлана Александровна,

старший преподаватель кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь

Латышева Любовь Павловна,

доцент кафедры высшей математики Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

Скорнякова Анна Юрьевна,

доцент кафедры высшей математики Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

Черемных Елена Леонидовна,

заведующий кафедрой высшей математики Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

Носова Людмила Сергеевна,

доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, г. Челябинск

Самохина Элеонора Владимировна,

педагог дополнительного образования Республиканского центра детского творчества, г. Элиста, Республика Калмыкия

Шишкова Нелла Антоновна,

учитель физики и информатики гимназии № 1576, г. Москва

Участники конкурса, чьи работы рекомендованы к публикации, получают сертификат об участии в конкурсе и публикации вместе с авторским экземпляром журнала, в котором будет опубликована работа, а также в качестве приза электронный комплект журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе» за 2016 год.

Остальные конкурсанты могут получить сертификат об участии, который будет подготовлен по индивидуальному запросу.

Спасибо за внимание и участие в конкурсе!

Следите за информацией о новых конкурсах в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе», а также на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/>

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Уважаемые коллеги!

С 1 октября 2015 года статьи для публикации в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» должны отправляться в редакцию **только через электронную форму на сайте ИНФО (раздел «Авторам → Отправка статьи»):**

<http://infojournal.ru/authors/send-article/>

Обращаем ваше внимание, что для отправки статьи необходимо предварительно зарегистрироваться на сайте ИНФО (или авторизоваться — для зарегистрированных пользователей).

Требования к оформлению представляемых для публикации материалов остаются прежними, с ними можно ознакомиться на сайте ИНФО в разделе **«Авторам»:**

<http://infojournal.ru/authors/>

Дополнительную информацию можно получить в разделе **«Авторам → Часто задаваемые вопросы»:**

<http://infojournal.ru/authors/faq/>

а также в редакции ИНФО:

e-mail: readinfo@infojournal.ru

телефон: (495) 364-95-97



И. В. Афонина,
победитель конкурса ИНФО-2016 в номинации
«Опыт создания информационно-образовательной среды образовательной организации»,
школа с углубленным изучением отдельных предметов № 1950, г. Москва

РЕШЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ В РАЗВИТОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Аннотация

В статье рассмотрена структура действующей информационно-образовательной среды. Представлены кейсы административных задач с решениями. Описана схема информационного обмена публичных площадок школы.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, эффективность управления, информационные потоки, ИКТ-компетенции, кейс, онлайн-трансляции, электронный документооборот.

Современная школа — это сложная организация, перед которой ставятся важные задачи: эффективное управление, построение качественного образовательного процесса, высокие результаты обучения, открытость и доступность, трансляция работы и представление школы в медиапространстве... Все эти задачи сегодня невозможно решить с помощью одной платформы или электронного инструмента.

Построение школьной информационно-образовательной среды — это долгий, кропотливый процесс, и здесь важно понимание того, каких целей необходимо достичь и какие инструменты для этого будут наиболее эффективны.

Информационно-образовательную среду современной школы можно разделить на публичную, открытую часть и внутреннюю, образовательную.

К публичной части можно отнести официальный сайт школы (в Москве каждой школе департаментом образования предоставляется стандартный официальный сайт школы), а также публичные площадки школы в социальных сетях (Facebook, Google+ и пр.). Сайт школы и страницы в социальных сетях не имеют непосредственного отношения к учебному процессу (за исключением публикации учебного графика, рабочих программ и пр.), они выполняют чисто информационные функции.

Профессиональное сообщество учителей школы Google+ может дополнительно решать задачи орга-

низации публичного профессионального взаимодействия педагогов школы и дополнительной трансляции опыта работы педагогов. Сообщество должно быть открытым — в него может вступить любой учитель, не обязательно сотрудник данной школы. Здесь можно публично обсудить новые педтехники, поделиться реальным опытом учителя.

Все эти площадки служат целям открытости, доступности школы для родительской общественности, широкого круга заинтересованных лиц. Они транслируют активность школы, придают публичность проводимым мероприятиям и достижениям школы и ее воспитанников.

Для обеспечения работы всех публичных площадок нужно много времени и сил. И обычно администрация школы идет по самому стандартному и простому пути — в школе назначается ответственный, а дальше — «крутись как хочешь». Но один человек не может обеспечить активность жизни школы в Сети, над этим обязательно должен работать коллектив редакторов, т. е. сам коллектив школы. Как это обеспечить?

Построение информационной системы нашей школы мы начали с сообщества Google+. Любой член коллектива может опубликовать в сообществе пост о проведенном мероприятии, разместить фотоальбом, сделать ссылки на дополнительные материалы. На этом сообществе мы отрабатываем правильность публикации, область ее видимости, подачу материала.

Контактная информация

Афонина Ирина Викторовна, учитель информатики школы с углубленным изучением отдельных предметов № 1950, г. Москва; адрес: 123056, г. Москва, ул. Зоологическая, д. 28, стр. 1; телефон: (499) 254-96-45; e-mail: afoniv@school1950.com

I. V. Afonina,
School 1950, Moscow

DECISION OF ADMINISTRATIVE PROBLEMS IN ADVANCED INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Abstract

The structure of the working information educational environment is considered in the article. The cases of administrative problems with solutions are presented. The scheme of exchange of information of public school grounds is described.

Keywords: information educational environment, governance, information flows, ICT competencies, case, online broadcast, electronic documents.

Публикация в Google+ — заявка на перепост на другие публичные площадки школы: как только в сообществе появляется сообщение, администраторы официального сайта или страницы Facebook могут перепостить это сообщение на своей площадке.

Подобная практика позволила снять страх учителей перед публикацией, показать простоту процесса. Оперативный перепост дает понятие о важности проводимой работы и значимости события для имиджа школы.

Учителям предложено стать контент-менеджерами официального сайта и страницы школы в Facebook, модераторами сообщества Google+.

На сегодня разработан регламент публикаций в Google+. Например, при перепосте сообщения из Google+ на официальный сайт указывается автор новости или объявления. А в сообществе Google+ обязательно указывается ссылка на публикацию на официальном сайте школы. Таким образом, информация получает связность, автор новости всегда может проверить публикацию и использовать адрес ссылки в своем портфолио или в отчете о проведенной работе.

В результате сложился целый коллектив, работающий на публичных площадках школы (рис. 1). В общей сложности, с официальными ресурсами школы сегодня работает 14 человек.

Официальный сайт школы	
Центральный раздел: 5 администраторов Раздел «Дошкола»: 3 администратора Раздел «Началка»: 2 администратора Раздел «Основная школа»: 8 администраторов	
Сообщество Google+	Сообщество Facebook
1 администратор 1 модератор	1 администратор 4 редактора

Рис. 1

Схема информационного обмена публичных ресурсов школы представлена на рисунке 2.



Рис. 2

Отрадно, что сегодня каждый может выбрать для себя то, что больше нравится. Кто-то постит информацию в Facebook, кому-то нравится работать на официальном сайте. Главное, школьная жизнь проходит не только в реале, но и в Сети.

С развитием информационных технологий и мобильных устройств появляются новые возможности для эффективного управления коллективом школы. Прежде всего необходимо обеспечить единую платформу информационного обмена. Для решения организационных задач мы используем **платформу G Suite for Education**. Для использования платформы не нужны никакие дополнительные финансовые расходы по закупке специальной техники (серверов, маршрутизаторов и пр.), нет необходимости оплачивать настройку и сопровождение системы высококвалифицированными специалистами (системным администратором, программистом и пр.). Платформа вполне может работать на имеющейся в школе технике и сети. Главное, иметь доступ в сеть Интернет. Единственные расходы, которые несет школа, — оплата домена. Но это небольшая сумма — в пределах одной тысячи рублей за год использования домена на всю школу.

Эта платформа имеет множество инструментов, которые могут эффективно использоваться при решении информационных и образовательных задач школы. К ним следует отнести почту, календарь, сайты, блоги, облачное хранилище документов с возможностью коллективной работы и систему Classroom для организации взаимодействия в учебном процессе. При этом доступ ко всему многообразию инструментов осуществляется по единственному логину и паролю, выделяемому каждому участнику учебного процесса.

Выделение корпоративной почты всем сотрудникам школы и учащимся позволяет построить единое информационное пространство и эффективно управлять информационными потоками, решать в удобном и технологичном облаке множество учебных задач.

Созданный почтовый адрес сотрудника сразу присутствует в едином каталоге организации, немедленно включается в необходимые списки рассылок, подключается к работе объединений и проектов. Сегодня в школе сформированы и активно используются порядка 37 списков рассылок.

Наиболее эффективно система действует при использовании сотрудниками собственных смартфонов и мобильных устройств (технология BYOD: bring your own device — возьми свое собственное устройство). Это позволяет немедленно реагировать на происходящее и оперативно откликаться на решение необходимых вопросов.

Внутренний сайт «Учительская» (рис. 3) является отправной точкой всех информационных потоков школы. Сайт доступен только сотрудникам школы.

Образовательная часть ИОС школы строится тоже из многих частей. Прежде всего, это электронный дневник/журнал. Сегодня он решает вопросы учета и контроля реализации образовательных программ, но не решает всех административных и организационных задач.

Рассмотрим работу системы информационного взаимодействия на конкретных примерах.

Кейс: Сбор оперативной информации по заболеваемости гриппом и ОРВИ в осенне-зимний период.

быть несколько территориально удаленных зданий и подразделений.

Решение. В облаке создается электронная таблица с доступом на редактирование группе «Классные руководители». В календаре прописывается мероприятие «Сбор сведений о заболеваемости» с обязательным напоминанием группе сроков и ссылкой на документ. Это позволяет сотрудникам оперативно вносить данные в коллективную таблицу с минимальными усилиями и без потери времени, а администрации — автоматически получать сводный отчет (рис. 4).

Заболееваемость гриппом и ОРВИ 2016-17 ☆

Файл Правка Вид Вставка Формат Данные Инструменты Дополнения Справка Вспомогательные инструменты Комментарий Настройки доступа

Р. % 0.00 123 Arial 10 B I A

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Здание		14 февраля		вторник		
2	Номер п/п	Фамилия классного руководителя	Здание	Списочное к-во учеников	ОРВИ и грипп	По болезни (другие заболевания)	Оставлены дома по решению родителей на период карантина	По неуважительной причине	Всего отсутствующих
3	1		3	23	1	1	0	6	8
4	2		3	26	1	1	0	5	7
5	3		3	24	1	1	0	5	7
6	4		3	26	0	0	0	8	8
7	5		Б.Г.	25	4	1	3	0	8
8	6		Б.Г.	23	3	0	1	4	8
9	7		Б.Г.	25	2	0	3	3	8
10	8		Б.Г.	25	2	1	2	1	6
11	1а		3	24	2	0	0	0	2
12	1б		3	26	0	1	2	0	3
13	1в		3	27	4	0	0	0	4
14	2а		3	24	4	0	1	0	5
15	2б		3	22					0
16	2в		3	26					0
17	3а		3	27	4				4
18	3б		3	26	3	2	0	0	5

Рис. 4

Пример 2.

Кейс: Обсуждение и согласование документов с трудовым коллективом или большим количеством сотрудников.

Задача. Необходимо обсудить документ, важный для функционирования школы. Коллектив школы — более 200 человек, и нет помещения, способного вместить весь трудовой коллектив. Очень сложно организовать публичное обсуждение документа с таким количеством человек одновременно. Но тем не менее важно дать возможность высказаться каждому сотруднику и учесть, по возможности, все замечания и предложения.

Решение. Создается облачный документ с доступом к нему всех сотрудников. В комментариях к документу обсуждаются и согласовываются все спорные вопросы. Выделение адекватного времени на изучение и проработку документа (от одной до нескольких недель) позволяет каждому заинтересованному сотруднику высказать свои замечания по тексту документа в удаленном, дистанционном режиме. При этом комментарии всем доступны для прочтения и согласования (рис. 5).

Пример 3.

Кейс: Организация онлайн-родительского собрания школы.

Задача. Проинформировать родителей о проведении онлайн-общешкольного родительского собрания; организовать видеотрансляцию выступления специалиста с возможностью ответов на вопросы аудитории.

Решение. Технологически в среде G Suite for Education организовать видеотрансляцию на канале YouTube несложно, для этого достаточно иметь ноутбук со встроенной видеокамерой и выходом в Интернет. Главное — получить ссылку на прямую трансляцию и организовать аудиторию для просмотра мероприятия. Для этого группе сотрудников

«Классные руководители» проводится рассылка информационного письма для родителей со всей необходимой информацией, ссылками, материалами. Классные руководители рассылают письма родителям с указанием в получателях и администрации школы, тем самым обеспечивая обратную связь. (Пример объявления на официальном сайте школы с необходимыми ссылками и материалами: http://sch1950.mskobr.ru/novosti/provedenie_roditel_skogo_sobraniya_v_onlajn_rezhime/)

Таким образом, у школы появляется возможность дистанционной работы с родительской общешкольной ответственностью.

Кейс можно применять при подготовке детей и родителей к итоговой аттестации, при информационной работе по предупреждению противоправного и антисоциального поведения, для консультаций по возрастной психологии и т. д.

Пример 4.

Кейс: Организация и проведение предметной недели в школе.

Задача. Организовать профессиональное взаимодействие учителей, преподающих определенный предмет; подключить к этому взаимодействию учителей других предметных областей для организации метапредметных проектов.

Решение. Проводится общешкольная рассылка с анонсированием тематики и сроков реализации проекта. Учителям предлагается записаться в облачной таблице самозаписи для участия в подготовке предметной недели.

В облачном хранилище организуются совместные папки и документы подготовки. Документы открываются на комментирование, что позволяет обсуждать и находить совместными усилиями решение проблем.

Подробнее об организации предметного взаимодействия можно узнать в материале [1].

• координировать деятельность методических объединений и творческих групп Школы; • представлять сотрудников Школы на поощрение за особый вклад в развитие методической работы; В течение года методический совет ведет работу по: • организации работы учителей над темами самообразования; • организации школьного этапа предметных олимпиад; • проведению открытых уроков, их анализу; • взаимопосещению и анализу уроков; • подготовке и ведению предметных недель.	 Светлана Сергеевна Во... 26 июл. 2016 г. Почему исключить? Рекомендация к аттестации учителей из школ ТОП-300 утверждается школой  Ирина Аф... 26 июл. 201... Вопрос решен  Светлана Сергеевна Во... 26 июл. 2016 г. они же могут баллы к стимулу прибавлять за работу  Светлана... 26 июл. 201... Вопрос решен  Павел Станиславович Т... 4 авг. 2016 г. да
--	--

Рис. 5

Пример 5.

Кейс: Организация взаимодействия с ребенком при очно-заочной форме обучения.

Задача. Семья приняла решение о переводе ребенка на очно-заочную форму обучения. Как обеспечить взаимодействие, простое и понятное для всех участников образовательного процесса (учащегося, учителей, родителей)?

Решение. При реализации обучения в очно-заочной форме мы используем сервис Classroom, который входит в состав платформы G Suite for Education. Это сервис организации коллективного взаимодействия учителя и обучающегося (рис. 6).



Рис. 6

Если в традиционных курсах дистанционного обучения вокруг учителя собирается группа учеников, то при обучении ребенка в очно-заочной форме

вокруг конкретного ребенка на площадке курса Classroom формируется коллектив педагогов.

Это позволяет увидеть реализацию образовательной траектории ребенка, оценить полноту межпредметных связей, увидеть слабые и недостаточно проработанные моменты обучения (рис. 7).

При работе с сервисом завуч автоматически получает ленту заданий, календарь сроков выполнения работ, полную и наглядную картину работы предметников с ребенком (сроки представления заданий, сроки проверки работ, комментирование и взаимодействие с ребенком для достижения наилучшего результата обучения), всю необходимую информацию для работы с семьей.

И здесь открывается широкое поле для работы заместителя директора школы по учебной работе: необходимо согласовать с семьей сроки и содержание промежуточной аттестации ребенка (рис. 8), подготовить в школе все необходимые мероприятия (консультации, зачеты, контрольные работы и пр.).

Учителю-предметнику необходимо встроиться в микроколлектив и провести обучение своему предмету в сроки, установленные программой обучения, в соответствии с учебным планом, с наилучшим образовательным результатом.

Это хорошая возможность для предметного профессионального взаимодействия педагогов. При такой работе возникают и крепнут межпредметные связи, появляются идеи и реализации метапредметных заданий и проектов.

Ребенок получает площадку взаимодействия, где в одном месте у него аккумулируются все задания, где он может получить помощь и поддержку обучения у любого учителя, представить свои работы и получить оценки (рис. 9).

Задания			НЕПРОВЕРЕННЫЕ ЗАДАНИЯ		ПРОВЕРЕННЫЕ	
?	история. обществознание	10 класс "Г"	— Срок сдачи: 23 нояб.	0	1	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	Литература. Творчество Лермонтова и Гоголя.	10 класс "Г"	— Срок сдачи: 21 нояб.	0	1	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	Экономика. Типы экономических систем.	10 класс "Г"	— Срок сдачи: 21 нояб.	0	1	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	Русский язык. Подготовка к ЕГЭ	10 класс "Г"	— Срок сдачи: 17 нояб.	1	0	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	Алгебра и начала анализа. Модуль: Тригонометрические функции. За...	10 класс "Г"	— Срок сдачи: 16 нояб.	0	1	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	Геометрия. Введение в стереометрию. Параллельность прямых и пл...	10 класс "Г"	— Срок сдачи: 16 нояб.	0	1	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	Литература. Творчество А.С.Пушкина	10 класс "Г"	— Срок сдачи: 15 нояб.	0	1	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	ИКТ. Представление текста в памяти компьютера	10 класс "Г"	— Срок сдачи: Завтра	1	0	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	
	Биология	10 класс "Г"	— Срок сдачи: Сегодня	1	0	⋮
				выполнено	НЕ ВЫПОЛНЕНО	

Рис. 7

Календарь				
Все курсы ▾				
нояб. 14 – нояб. 20, 2016				
14 пн	15 вт	16 ср	17 чт	18 пт
Задание: 6.9. Разновидности объектов и их классификации	Задание: Высказывание. Логические операции.	Задание: Высказывания. Логические операции.	Задание: Высказывания. Таблицы истинности	
Задание: ИКТ. Представление текста в памяти компьютера	Задание: Литература. Творчество А.С.Пушкина	Задание: Классификация объектов	Задание: Высказывания. Таблицы истинности	
Задание: Английский язык. PEOPLE AND SOCIETY	Задание: Литература. Литературные направления.	Задание: Высказывание. Логические операции.	Задание: Классификация объектов	
Задание: Информатика. Разновидности объектов и их классификация		Задание: Классификация объектов	Задание: Высказывания. Логические операции.	
?		Задание: Классификация объектов	Задание: Русский язык. Подготовка к ЕГЭ	
		Задание: Высказывания. Таблицы истинности.		

Рис. 8

Ирина Афоина

7 нояб. (Изменено: 7 нояб.)

Срок сдачи: Завтра

1

ВЫПОЛНЕНО

0

НЕ ВЫПОЛНЕНО

ИКТ. Представление текста в памяти компьютера

Информатика.

10.8 Представление текста в памяти компьютера

Google Документы

10.8. Р/л Представление текста в памяти компьютера

Google Документы

Каждый учащийся получит копию

2 комментария ▾

7 нояб.

А мне нужно сделать только домашнюю работу ? Или также прикрепить " задание 1,2,3"?

Ирина Афоина

21:47

Выполни задания на зеленом рабочем листе.

Рис. 9

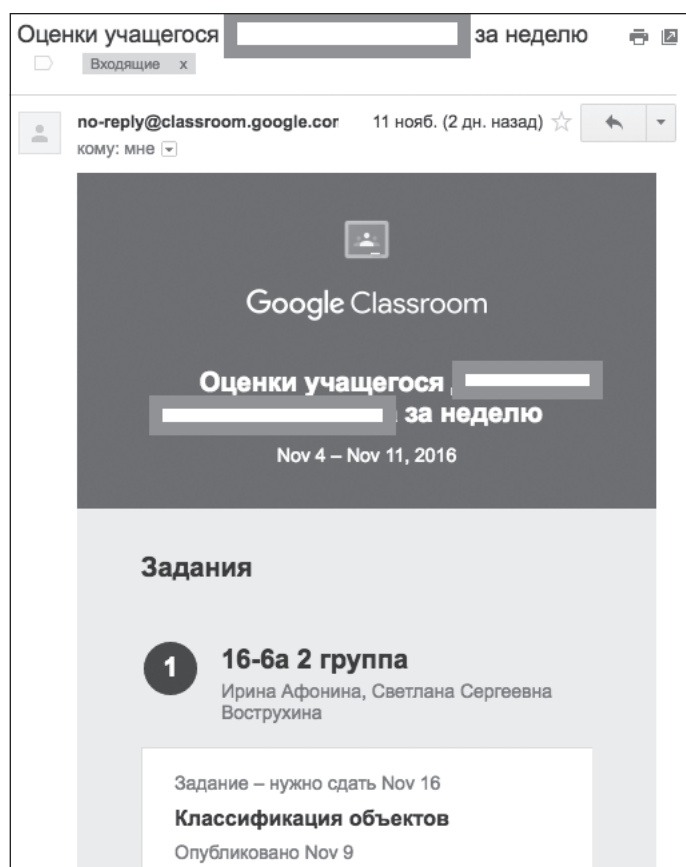


Рис. 10

Пример информационной рассылки родителю представлен на рисунке 10.

Система позволяет организовать регулярное автоматическое еженедельное информирование родителя об успехах и задолженностях ребенка.

Опыт дистанционного взаимодействия в системе Classroom может и должен использоваться учителем и при очной форме обучения.

Список использованных источников

1. Афонина И. В. Информационные основы профессионального взаимодействия коллектива школы // Образование и Информатика. <http://infojournal.ru/2016/12/01/informacionnye-osnovy-professionalnogo-vzaimodejstviya-kollektiva-shkoly/>
2. Блог «Информационные технологии школы 1950». <http://1950-ikt.blogspot.ru/>

НОВОСТИ

В. В. Путин: Перед РФ и всем миром стоят масштабные вызовы технологического развития

«Сегодня перед Россией и перед всем миром стоят масштабные вызовы технологического развития, обеспечения экологической, биологической, продовольственной безопасности. Характер и сложность этих задач таковы, что решать их можно только с помощью сильной науки и современных технологий», — заявил президент России Владимир Путин в ходе вручения премии главы государства в области науки и инноваций для молодых ученых за 2016 год.

Глава государства напомнил, что в конце прошлого года была утверждена Стратегия научно-технологического развития России, в которой определены основные приоритеты в сфере научных исследований. «Поставлена задача и для фундаментальной науки. Это поиск ответов на так называемые глобальные вызовы будущего», — отметил Путин.

Президент подчеркнул, что очень важно, чтобы в этой работе приняли активное участие молодые исследователи. «Их поддержке в Стратегии уделено особое внимание. Для этого Российским научным фондом сейчас разрабатывается специальная программа», — заявил Путин.

В 2016 году победителями премии стали: команда ученых из Курчатовского института, сотрудники Института молекулярной биологии имени В. А. Энгельгардта РАН, сотрудник Математического института имени В. А. Стеклова А. А. Гайфуллин за решение фундаментальных задач теории изгибаемых многогранников, создающее основы для развития робототехники, сотрудник Института сильноточной электроники СО РАН И. В. Романченко за создание генераторов сверхмощных импульсов.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)



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

E. A. 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 вышеперечисленных 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, повышении 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 видеозаписи.

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.

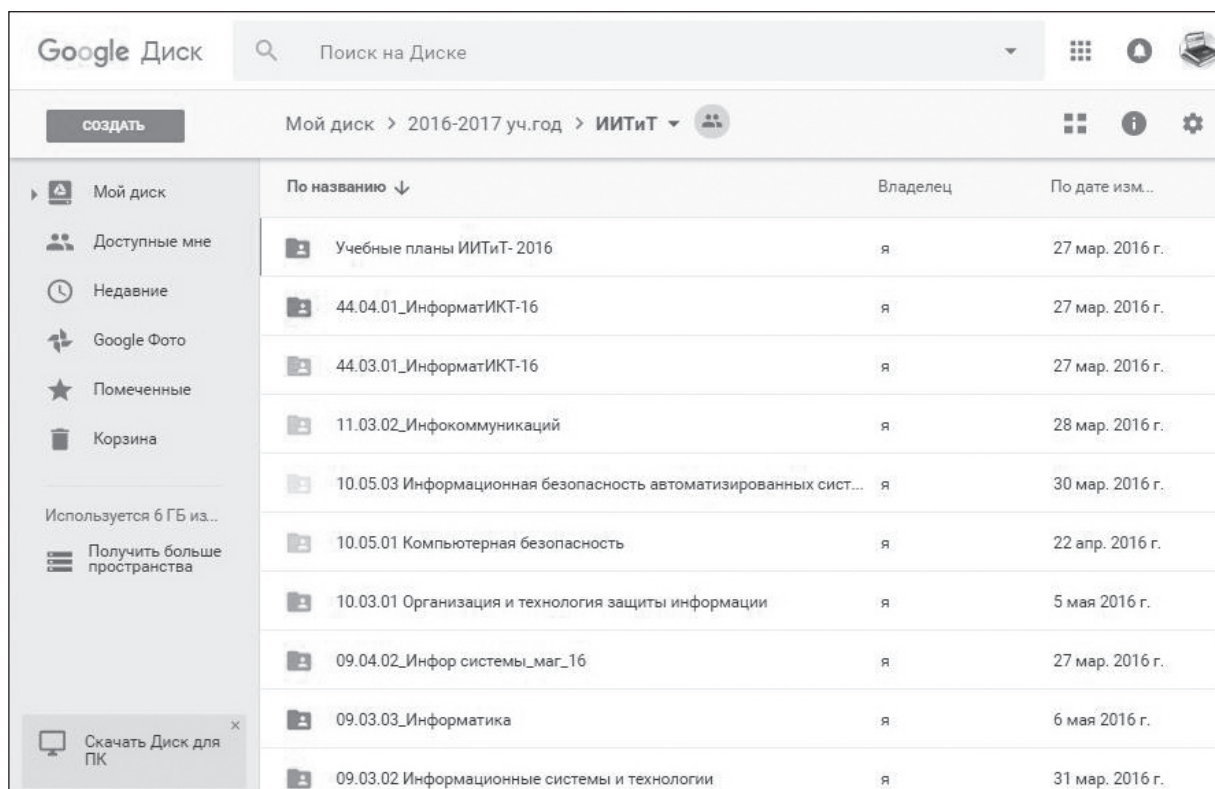


Рис. 1. Google Диск, раздел «Хранилище учебно-методических материалов по дисциплинам и направлениям подготовки»

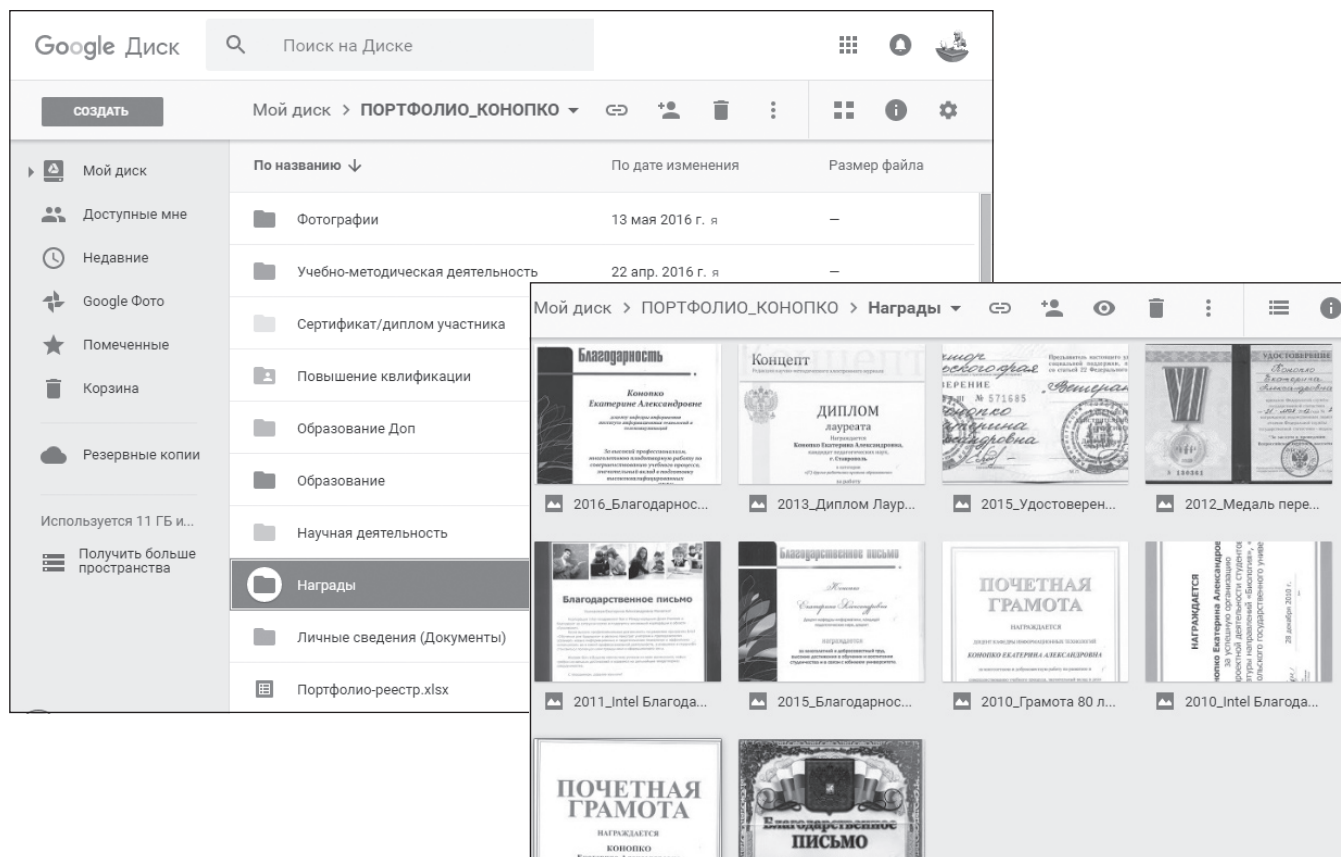


Рис. 2. Google Диск, раздел «Портфолио преподавателя»

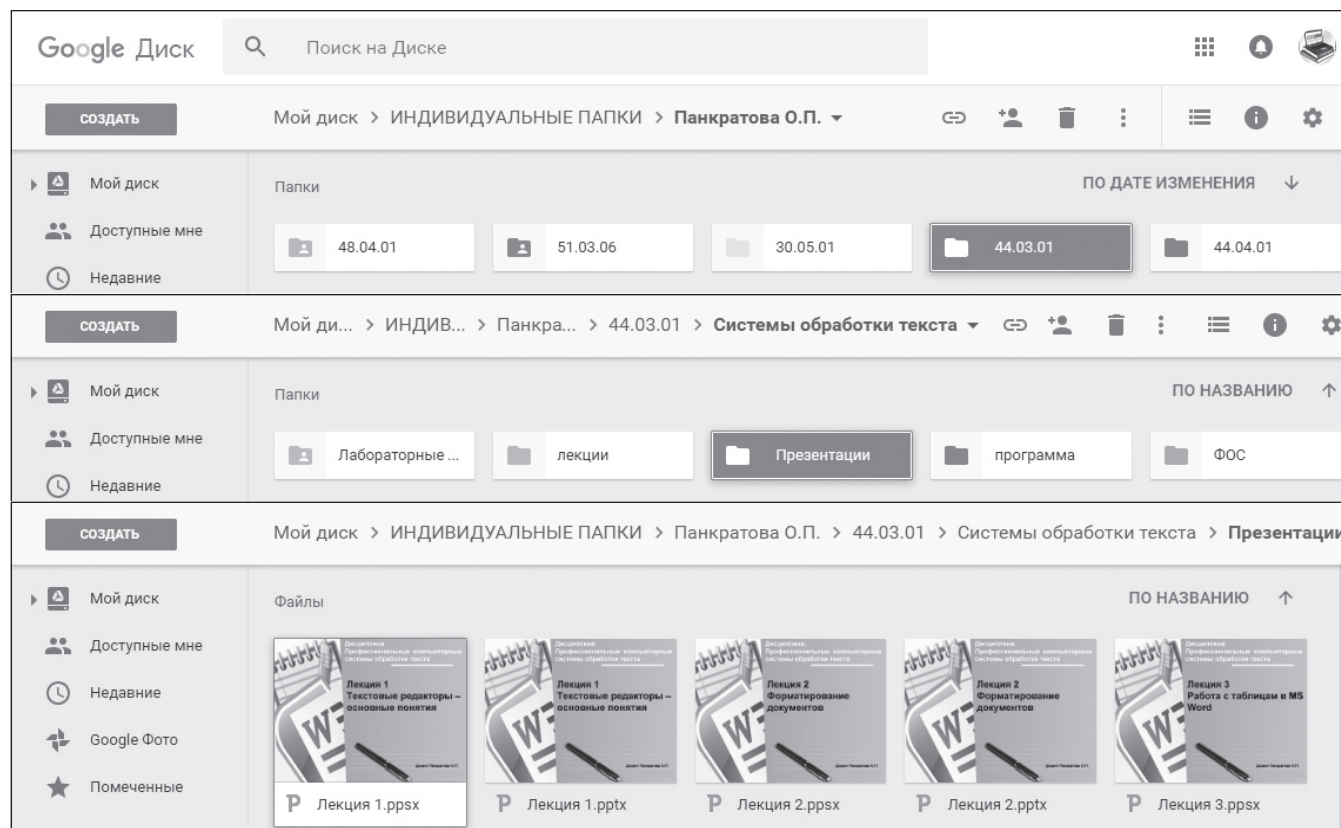


Рис. 3. Google Диск, раздел «Индивидуальные папки»
(в папке хранятся учебно-методические материалы, разработанные преподавателем)

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 пропажи 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.

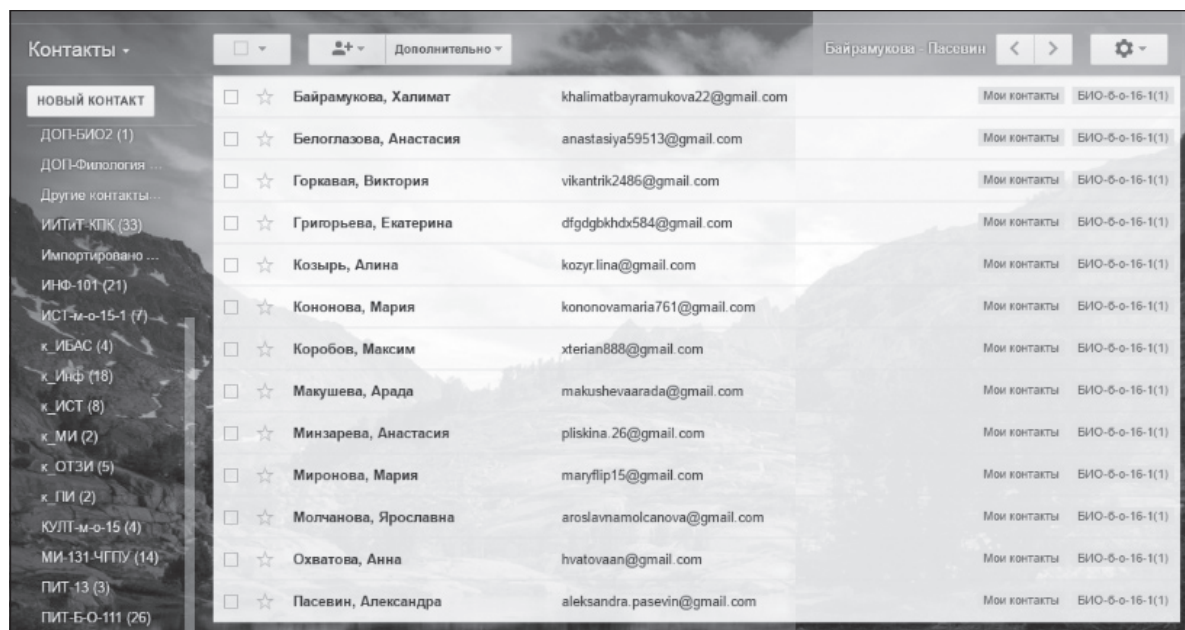


Рис. 4. Контакты Google — формирование групп

ЛР БИО-6-о-16-1(1)

Файл Правка Вид Вставка Формат Данные Инструменты Дополнения Справка Все изменения на Диске сохранены

fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			ЛР 4 (Шаблоны PowerPoint)							
2	№	ФИО	обучение	календари	расписание	сертификаты	структура	фото-альбом	Эффекты фото	SmartArt+ WordArt
3	1	Байрамукова Халимат Хусеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
4	2	Белоглазова Анастасия Сергеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
5	3	Горкавая Виктория Сергеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
6	4	Григорьева Екатерина Ивановна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
7	5	Козырь Алина Юрьевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
8	6	Кононова Мария Анатольевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
9	7	Коробов Максим Владимирович	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
10	8	Макушева Арада Аувесовна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
11	9	Миронова Мария Сергеевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
12	10	Молчанова Ярославна Андреевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
13	11	Пасевин Александра Евгеньевна	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово	готово
14										

Настройки доступа

Совместный доступ

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xVX00ahzUuHaqUeGoFOkCSaR0aRkK>

Поделиться ссылкой через:    

Уровни доступа

	Халимат Байрамукова khalimatbayramukova22@gmail.com		
	Анастасия Минзарева Pliskina.26@gmail.com		
	Анастасия Белоглазова anastasiya59513@gmail.com		
	Алина Козырь kozyl.lina@gmail.com		

Пригласить пользователей:

Введите имена или адреса эл. почты...

Настройки владельца Подробнее...

☐ Запретить редакторам добавлять пользователей и изменять настройки доступа

☐ Запретить комментаторам и читателям скачивать, печатать и копировать файлы

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

- городского педагогического университета. Серия "Информатика и информатизация образования". 2012. № 24.
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



Н. В. Климина,
победитель конкурса ИНФО-2016 в номинации
«Инновации в подготовке и повышении квалификации педагогических кадров»,
средняя общеобразовательная школа № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина,
г. Сызрань, Самарская область

ПРОГРАММА КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИГР»*

Аннотация

В статье предложен вариант курса повышения квалификации педагогов общеобразовательных учреждений по обучению созданию образовательных игр в различных приложениях. Актуальность курса обусловлена необходимостью создания авторских интерактивных наглядно-дидактических материалов в условиях реализации ФГОС начального и основного общего образования и использования возможности геймификации в образовании.

Ключевые слова: дидактическая игра, пользовательский интерфейс, диалоговое взаимодействие, учебный квест, триггер, макрос, тайминг, управление жестами, интерактивное видео.

1. Пояснительная записка

Среди современных образовательных технологий в последнее время все большую популярность набирает **геймификация (игрофикация, геймизация)**.

Можно отметить следующие **позитивные особенности процесса геймификации образования**:

- игра делает обучение мотивирующим;
- интерактивная дидактическая игра — современный метод обучения и воспитания, обладающий образовательной, развивающей и воспитывающей функциями;
- в игре сочетаются теория и практика. Обучающиеся должны внимательно прочитать материал, проанализировать его, чтобы решить предложенные задания. Таким образом, игра позволяет поэтапно усвоить материал, погружая игрока в смоделированную ситуацию;
- интерактивная дидактическая игра имеет определенный результат, который является

финалом игры. Он выступает, прежде всего, в форме решения поставленной учебной задачи и дает школьникам моральное и умственное удовлетворение. Для учителя результат игры всегда является показателем уровня достижений обучающихся, или усвоения знаний, или их применения.

Образовательные компьютерные игры представляют разновидность инновационного наглядно-дидактического материала, применяемого в условиях реализации ФГОС в начальной и основной школе. Умение создавать интерактивный наглядно-дидактический контент является необходимым для современного педагога. Таким образом, актуальность курса повышения квалификации по основам создания образовательных компьютерных игр очевидна.

Данный курс предлагает решение, которое состоит в обучении слушателей созданию образовательных игр на базе доступного для освоения программного обеспечения: Microsoft PowerPoint, Scratch, Quandary.

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/info/info_01-2017/

Контактная информация

Климина Наталья Владимировна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина, г. Сызрань, Самарская область; *адрес:* 446028, Самарская область, г. Сызрань, пр-т 50 лет Октября, д. 20; *телефон:* (8464) 35-23-81; *e-mail:* natklimina@yandex.ru

N. V. Klimina,
School 4, Syzran, Samara Region

PROGRAM OF THE COURSE OF TRAINING TEACHERS "TECHNOLOGY OF CREATION OF EDUCATIONAL GAMES"

Abstract

The article proposes a variant of the course of training teachers of educational institutions to teach for the creation of educational games in a variety of applications. The urgency of the course stems from the need of the creating interactive visual-didactic materials in the conditions of the implementation of the FSES and the possibility of using gamification in education.

Keywords: didactic game, user interface, dialog interaction, learning quest, trigger, macro, timing, gesture control, interactive video.

2. Область применения

Совершенствование информационной компетенции в области использования программного обеспечения для создания образовательных игр, использование современных информационных технологий в своей педагогической деятельности при создании интерактивного образовательного контента.

3. Цели курса

- Повысить уровень информационной компетентности педагогов в области использования программного обеспечения для создания образовательных игр;
- познакомить с технологией создания образовательных игр в приложениях Microsoft PowerPoint, Scratch, Quandary;
- сформировать навыки создания образовательных игр: логических игр, конструкторских игр, учебного квеста, игр на развитие внимания и памяти, игр на базе интерактивного видео, игр на проверку уровня усвоения знаний, браузерной игры.

4. Планируемые результаты

В результате обучения на курсе обучающиеся приобретут:

знания:

- терминологии «интерфейс», «пользовательский интерфейс»;
- о видах образовательных игр, которые можно создать в приложениях Microsoft PowerPoint, Scratch, Quandary;
- о дидактических требованиях к обучающей игре;
- о структурных элементах пользовательского интерфейса игры каждого вида;
- об эвристических характеристиках оценки пользовательского интерфейса игры;
- о макросах и триггерах и возможности их использования;
- о принципах создания образовательных игр в предложенных программах;
- о способах конвертации созданных игр в формат swf и exe;

умения:

- анализировать собственную педагогическую деятельность с целью ее совершенствования в области подготовки образовательных игр и повышения своей информационной компетентности;
- выбора оптимального программного обеспечения для создания определенного вида образовательных игр;
- разрабатывать педагогический сценарий (концепцию) создаваемой обучающей игры в виде текстовой и графической раскладки;
- осуществлять электронную реализацию задуманного проекта с использованием возможностей предложенных программ;

навыки:

- использования триггеров, создания графических гиперссылок, «горячих» зон, «чувствительной»

карты, применения макросов при создании образовательных игр, создания интерактивного видео в приложении Microsoft PowerPoint 2013;

- преобразования контента, созданного в Microsoft PowerPoint, во флеш-формат;
- создания дидактических игр различного вида в приложении Scratch 2.0 и компиляции их в swf и exe-файл;
- создания браузерных квест-игр с помощью приложения Quandary;
- создания качественного интерактивного образовательного контента, удовлетворяющего дидактическим требованиям;

профессиональные компетенции:

- формирование мотивационной готовности к изменениям в работе педагога в области создания и использования наглядно-дидактических материалов, предполагающих диалоговый режим взаимодействия;
- формирование потребности обновления собственных знаний и умений в области использования новых информационных технологий для создания качественного интерактивного образовательного контента;
- совершенствование анализа собственной профессиональной деятельности.

5. Срок обучения

Программа курса рассчитана на 180 часов.

6. Содержание программы

№ п/п	Наименование модуля	Описание модуля
1	Образовательная игра и ее особенности	Образовательная игра, виды образовательных игр. Основные дидактические требования к образовательным играм. Понятие пользовательского интерфейса игры и его структурные элементы. Оценка интерфейса игры с помощью эвристических характеристик удобного пользовательского интерфейса. Сценарий и этапы создания образовательных игр
2	Создание образовательных игр в приложении Microsoft PowerPoint 2010 и выше	Триггер, графическая и текстовая гиперссылка, макрос. «Горячая» зона, «чувствительная» карта. Интерактивное видео. Макрос проверки введенного ответа, макрос множественного выбора, макрос всплывания, макрос увеличения, макросы DragandDrop, MoveTo, MoveHim. Организация режима скрытого показа. Создание логических игр. Создание учебного квеста. Создание видеоквеста. Тайминг. Конвертация файла во флеш-формат

Продолжение таблицы

Окончание таблицы

№ п/п	Наименование модуля	Описание модуля
3	Создание образовательных игр в Scratch 2.0	Виды образовательных игр, которые можно создать в Scratch 2.0. Создание анимации объектов как основы образовательных игр. Создание интерактивной анимации. Организация диалогового взаимодействия с пользователем: выбор ответа по клику на объекте, выбор ответа по наведению указателя мыши на объект, множественный выбор, ввод ответа с клавиатуры. Подсчет количества правильных и неправильных ответов. Тайминг. Программирование смены фонов. Одноуровневые и многоуровневые игры. Создание логических игр. Создание квестов.

№ п/п	Наименование модуля	Описание модуля
		Создание конструкторских игр с манипуляцией геометрическими объектами. Создание игр на развитие внимания и памяти. Создание бесконтактных игр. Реализация голосового взаимодействия. Конвертация файлов в форматы swf и exe
4	Создание браузерных игр в приложении Quandary	Русификация приложения. Настройка интерфейса игры. Технология создания простого квеста. Технология создания квеста с использованием активов и транзакций. Публикация квестов в формате html
5	Разработка образовательной игры	Создание авторских образовательных игр в выбранном приложении. Защита итогового проекта

7. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модуля	Содержание модуля	Всего часов	Количество часов	
				Теория	Практика
1	Образовательная игра и ее особенности	Тема 1.1. Образовательные игры	2	2	—
		Тема 1.2. Пользовательский интерфейс образовательных игр	2	2	—
2	Создание образовательных игр в приложении Microsoft PowerPoint 2010 и выше	Тема 2.1. Организация диалогового взаимодействия	8	4	4
		Тема 2.2. Создание логических игр	24	4	20
		Тема 2.3. Создание учебного квеста	24	4	20
3	Создание образовательных игр в Scratch 2.0	Тема 3.1. Виды игр, создаваемых в Scratch 2.0	2	2	—
		Тема 3.2. Создание анимации объектов	6	2	4
		Тема 3.3. Организация диалогового взаимодействия	6	2	4
		Тема 3.4. Создание логических игр	12	2	10
		Тема 3.5. Создание квестов	12	2	10
		Тема 3.6. Создание конструкторских игр	8	2	6
		Тема 3.7. Создание игр на развитие внимания и памяти	8	2	6
		Тема 3.8. Создание бесконтактных игр	10	2	8
4	Создание браузерных игр в приложении Quandary	Тема 4.1. Технология создания простого учебного квеста	8	2	6
		Тема 4.2. Технология создания квеста с использованием активов и транзакций	8	2	6
5	Разработка образовательной игры	Тема 5.1. Разработка авторской образовательной игры	40	—	40
ИТОГО:			180	36	144

8. Содержание обучения по темам

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы	Содержание обучения по теме, лекции и практические работы	Кол-во часов
1	Образовательная игра и ее особенности		
1.1	Образовательные игры	<i>Лекция.</i> Образовательная игра, виды образовательных игр. Основные дидактические требования к образовательным играм	2
1.2	Пользовательский интерфейс образовательных игр	<i>Лекция.</i> Понятие пользовательского интерфейса игры и его структурные элементы. Оценка интерфейса игры с помощью эвристических характеристик удобного пользовательского интерфейса. Сценарий и этапы создания образовательных игр	2
2	Создание образовательных игр в приложении Microsoft PowerPoint 2010 и выше		
2.1	Организация диалогового взаимодействия	<i>Лекция.</i> Триггер, графическая и текстовая гиперссылка, макрос. «Горячая» зона, «чувствительная» карта. Интерактивное видео. Макрос проверки введенного ответа, макрос множественного выбора, макрос всплывания, макрос увеличения, макросы DragandDrop, MoveTo, MoveHim. Организация режима скрытого показа	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание графического меню игры	2
		<i>Практическое занятие.</i> Создание заданий с триггерами и макросами	2
2.2	Создание логических игр	<i>Лекция.</i> Игры-собиралки. Игры-сортировки. Игры на построение логических цепочек. Игры на нахождение лишнего элемента. Игры-викторины	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание игры-собиралки	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание игры-сортировки	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание игры на построение логических цепочек	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание игры на нахождение лишнего элемента	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание игры-викторины	4
2.3	Создание учебного квеста	<i>Лекция.</i> Учебные квесты и их разновидности. Создание квеста на основе триггеров и макросов. Тайминг. Создание квеста на основе интерактивного видео.	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание учебного квеста на основе триггеров	4
		<i>Практическое занятие.</i> Создание учебного квеста на основе макросов и триггеров	6
		<i>Практическое занятие.</i> Создание интерактивного видео	3
		<i>Практическое занятие.</i> Создание учебного квеста на основе интерактивного видео	6
		<i>Практическое занятие.</i> Конвертация файлов во флеш-формат	1
3	Создание образовательных игр в Scratch 2.0		
3.1	Виды игр, создаваемых в Scratch 2.0	<i>Лекция.</i> Виды образовательных игр, которые можно создать в Scratch 2.0. Интерфейс и инструменты среды программирования. Одноуровневые и многоуровневые игры	2
3.2	Создание анимации объектов	<i>Лекция.</i> Создание анимации при запуске проекта. Создание анимации по клику на объекте. Создание анимации объектов при следовании за указателем мыши. Создание интерактивной анимации.	2
		<i>Практическое занятие.</i> Создание анимации объектов	2
		<i>Практическое занятие.</i> Анимирование фона	2
3.3	Организация диалогового взаимодействия	<i>Лекция.</i> Организация выбора ответа по клику на объекте. Организация выбора ответа по наведению указателя мыши на объект. Множественный выбор. Ввод ответа с клавиатуры. Подсчет количества правильных и неправильных ответов. Тайминг	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование выбора ответов	2
		<i>Практическое занятие.</i> Тайминг. Результаты игры	2
3.4	Создание логических игр	<i>Лекция.</i> Игры-собиралки. Игры-сортировки. Игры на построение логических цепочек. Игры на нахождение лишнего элемента. Игры-викторины	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игры-собиралки	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игры-сортировки	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игры на нахождение лишнего элемента	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игры-викторины	4
3.5	Создание квестов	<i>Лекция.</i> Квест-путешествие. Виртуальная экскурсия. Квест с заданиями	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование виртуальной экскурсии	4
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование квеста с заданиями	4
		<i>Практическое занятие.</i> Конвертация игр во флеш-формат и exe-формат	2

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы	Содержание обучения по теме, лекции и практические работы	Кол-во часов
3.6	Создание конструкторских игр	<i>Лекция.</i> Интерфейс конструкторских игр. Манипуляция геометрическими объектами	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование логических конструкторских игр	3
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игр с манипуляцией геометрическими объектами	3
3.7	Создание игр на развитие внимания и памяти	<i>Лекция.</i> Интерфейс игр на развитие внимания и памяти. Игры: «Карточки памяти», «Найди пару», «Найди отличие»	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игры «Карточки памяти»	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игры «Найди пару»	2
		<i>Практическое занятие.</i> Программирование игры «Найди отличие»	2
3.8	Создание бесконтактных игр	<i>Лекция.</i> Особенности интерфейса бесконтактной игры. Программирование стандартных жестов бесконтактного взаимодействия. Программирование голосового взаимодействия	2
		<i>Практическое занятие.</i> Создание одноуровневой бесконтактной игры	2
		<i>Практическое занятие.</i> Создание многоуровневой бесконтактной игры	6
4	Создание браузерных игр в приложении Quandary		
4.1	Технология создания простого учебного квеста	<i>Лекция.</i> Интерфейс программы Quandary. Русификация программы. Настройка интерфейса игры. Узлы принятия решения. Создание кнопок выбора решения. Ссылки. Вставка графики, аудио и видеообъектов. Публикация квеста в html-формат.	2
		<i>Практическое занятие.</i> Создание простого учебного квеста	6
4.2	Технология создания квеста с использованием активов и транзакций	<i>Лекция.</i> Активы. Транзакции. Алгоритм нахождения активов и их использования в процессе игры. Транзакции на входе и на выходе узла принятия решения	2
		<i>Практическое занятие.</i> Создание квеста с использованием активов и транзакций	6
5	Разработка образовательной игры		
5.1	Разработка авторской образовательной игры	Создание сценария образовательной игры. Подбор инструмента разработки игры. Разработка текстовой и/или графической раскладки игры. Электронная реализация проекта. Защита проекта	40

9. Требования к материально-техническому обеспечению процесса обучения

- Компьютер с операционной системой Windows 7 и выше;
- офисный пакет Microsoft Office 2010 и выше;
- Scratch 2.0;
- Quandary.

10. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

1. Powerful PowerPoint for Educators Using Visual Basic for Application to Make PowerPoint Interactive by David M. Marcovitz. <http://www.loyola.edu/edudept/PowerfulPowerPoint/MoreTricks.html>
2. Scratch. <https://scratch.mit.edu/>
3. Quandary — создание текстового лабиринта. http://infosec.andreevsoft.ru/data/docs/071216_5.pdf
4. Quandary — создание текстового лабиринта. Активы, транзакции. <http://it-n.ru/attachment.aspx?id=164380>
5. ГОСТ Р 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения». <http://gostexpert.ru/gost/gost-52653-2006>

6. Единые технические требования к электронным образовательным ресурсам (2011 год). http://eir.ru/pdf/ett_11.pdf

7. Коновалова О. В. Классификация дидактических игр как теоретическая основа их выбора и практического применения // Педагогика: традиции и инновации: Материалы V международной научной конференции. Челябинск: Два комсомольца, 2014.

8. Максимова Н. А., Гаврилова Т. И. Методические особенности применения развивающих компьютерных игр в учебном процессе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. № 8 (август). <http://e-koncept.ru/2015/15269.htm>

9. Пидкасистый П. И. Педагогика. М.: Просвещение, 2012.

10. Сокол И. Н. Использование квест-технологии для повышения ИТ-компетентности педагогов // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии. 2013. № 7(16): сборник статей по материалам XVI международной заочной научно-практической конференции. М.: Международный центр науки и образования, 2013.

11. Сокол И. Н. Подготовка учителей к внедрению квест-технологии // Дидактика XXI века: инновационные аспекты использования ИКТ в об-

разовании: Материалы международной научно-практической заочной конференции 19 мая 2014 года / редкол.: О. Ф. Брыксина (отв. ред.), Е. Н. Тараканова, М. А. Воронина. Ч. 1. Самара: ПГСГА, 2014.

12. Сорока О. Г. Определение критериев оценки качества дидактических компьютерных игр //

Вестник Полоцкого государственного университета. Серия «Педагогические науки». 2010. № 11.

13. Чен Н. В. Дидактическая игра — основа развития воображения и фантазии // Методическая копилка — 2011. http://www.e-osnova.ru/PDF/osnova_17_0_729.pdf

11. Контрольно-оценочные материалы освоения программы

№ п/п	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, приобретенные компетенции и качества и др.)	Критерии оценки результата	Формы и методы контроля и оценки обучения. Образцы оценочных средств
1	Разработка педагогического сценария (плана) образовательной игры	- Соответствие сценария (плана) возрастным особенностям обучающихся. - Четкое понимание педагогических задач, которые можно решать посредством разрабатываемой игры. - Представление о тех знаниях и умениях, которые формируются в процессе использования игры	Экспертная оценка педагогического сценария (плана) образовательной игры. Зачтено: Наличие понятного описания разрабатываемой образовательной игры, содержащего цели, задачи, место применения на уроке, ожидаемые результаты использования, текстовой или графической раскладки
2	Педагогический дизайн и интерфейс образовательной игры	- Стиль оформления. - Оптимальный цветовой дизайн. - Удобный пользовательский интерфейс. - Удобочитаемость. - Использование мультимедийных элементов и анимации. - Качество графического и мультимедийного материала	Экспертная оценка педагогического дизайна и интерфейса образовательной игры. Зачтено: Наличие сюжета. Наличие единого стиля оформления (идей). Спокойная цветовая гамма, сочетаемость цветов, использование не более трех цветов в оформлении. Возможность нелинейного перехода между частями игры. Оптимальный размер и цвет шрифта. Неперегруженность текстом, анимацией и графикой. Использование аудио, видео и графики высокого качества. Не зачтено: Отсутствие единого стиля оформления (идей). Нечитабельность текста. Излишняя анимация
3	Функциональность игры	- Организация взаимодействия пользователя с игрой. - Использование тайминга. - Организация подсчета правильных и неправильных ответов	Экспертная оценка функциональности образовательной игры. Зачтено: Выбор действия по наведению указателя мыши, по клику на объекте, ввод ответа с клавиатуры, следование объектов за указателем мыши, выбор значений параметров в произвольном порядке, множественный выбор. Тайминг — общий на игру или на каждое задание. Использование штрафных и призовых баллов. Расход жизней Не зачтено: Отсутствие тайминга вообще. Отсутствие начисления баллов или индикации количества правильных и неправильных ответов

На сайте ИНФО в качестве дополнительных материалов представлены:

1. Квест, выполненный в приложении Microsoft PowerPoint 2013 и конвертированный во флеш-формат.

2. Шаблон карты рабочего места специалиста. Пример заполненной карты рабочего места специалиста.

3. Пример игры, основанной на триггерах с реализацией режима скрытого показа «Тайны шпионских по-

сланий» (Microsoft PowerPoint 2013 и конвертированный во флеш-формат).

4. Пример скретч-квеста, конвертированного во флеш-формат и с возможностью просмотра кода.

5. Пример игры-скретч-викторины, конвертированной во флеш-формат.

6. Алгоритмы создания некоторых интерактивных элементов в мастере презентаций.

7. Обучающее видео «Макрос всплывания».



Р. А. Степанова,
победитель конкурса ИНФО-2016 в номинации
«Инновации в подготовке и повышении квалификации педагогических кадров»,
Кюсюрская средняя общеобразовательная школа, Булунский улус, Республика Саха (Якутия)

МАСТЕР-КЛАСС «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА УРОКЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СЕРВИСОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЛАКА СЛОВ»*

Аннотация

В статье рассматривается использование на различных этапах урока сервисов для создания облака слов.

Ключевые слова: облако слов, сервисы, облачные технологии.

В современном мире трудно представить эффективную деятельность педагога без использования им интернет-сервисов. Интернет-технологии, которые можно применить в образовательной деятельности, разнообразны, и их использование напрямую зависит от целей и задач, которые ставит перед собой и учениками педагог. Для всех творческих учителей, желающих сделать процесс обучения более интересным и эффективным, создать условия, способствующие творческому саморазвитию и самореализации учащихся, несомненно, будет полезен мастер-класс, посвященный технологии создания облака слов.

Цели мастер-класса:

- изучить возможности использования сервисов «облако слов» для создания различных упражнений, направленных на совершенствование образовательного процесса и повышение интереса учащихся к процессу обучения;
- предоставить методические рекомендации и материалы для учителей по использованию сервисов для создания облака слов в педагогической деятельности.

Задачи мастер-класса:

- привлечь внимание коллег к новым сетевым технологиям;

- развивать ИКТ-компетентность педагогических работников через освоение ими технологии создания облака тегов/облака слов;
- способствовать развитию творческого потенциала учителей;
- создать условия для внедрения в процесс обучения информационно-коммуникационных технологий;
- содействовать обмену опытом учителей для повышения качества обучения.

Актуальность мастер-класса. Развитие современного образования неразрывно связано с информатизацией общества. В настоящее время без использования интернет-ресурсов трудно представить себе эффективную деятельность педагога. Использование всех сервисов для обучения, развития учащихся напрямую зависит от целей и задач, которые ставит перед собой и учениками педагог. Один из ресурсов, которые предоставляет нам Интернет, — это различные интернет-сервисы, позволяющие педагогу разрабатывать различные задания, направленные как на развитие познавательного интереса учащихся к предмету, так и на реализацию принципа активности учащегося в процессе обучения, который был и остается одним из основных в дидактике.

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/info/info_01-2017/

Контактная информация

Степанова Раиса Александровна, учитель информатики Кюсюрской средней общеобразовательной школы, Булунский улус, Республика Саха (Якутия); адрес: 678420, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, с. Кюсюр, ул. Шадрина, д. 17; телефон: (41167) 2-32-00; e-mail: infoclass_1@mail.ru

R. A. Stepanova,
Kusyur School, Bulunsky District, The Republic of Sakha (Yakutia)

MASTER CLASS "USING THE POSSIBILITIES OF THE SERVICES FOR CREATING WORDS CLOUD AT LESSONS"

Abstract

The article describes how to use services for creating words cloud at the various stages of the lesson.

Keywords: words cloud, services, cloud computing.

Целевая аудитория мастер-класса: учителя средних образовательных организаций и преподаватели вузов.

Форма проведения мастер-класса: педагогическая мастерская.

Методы обучения:

- наглядный — сопровождение рассказа презентацией, просмотр видеофрагмента уроков с применением заданий, созданных в сервисе «облако слов»;
- практический — привлечение участников мастер-класса, коллег к разработке собственных моделей облака слов с использованием сервиса Tagul, Tagxedo.

Используемые сетевые ресурсы: Wordle, Tagul, Tagxedo и др. сервисы Веб 2.0 для создания облака слов.

Ожидаемые результаты:

личностные:

- готовность и способность слушателей к саморазвитию;
- сформированность мотивации к творческой профессиональной деятельности;

метапредметные:

- повышение ИКТ-компетентности педагогов в применении облачных технологий;
- использование онлайн-ресурсов для создания облака тегов/облака слов в педагогической деятельности (создании средствами сервисов Веб 2.0 учебных и дидактических материалов для работы с учащимися);
- активизация деятельности учителей по разработке собственных ресурсов для обеспечения учебного процесса;
- умение мотивировать обучающихся на развитие творческих способностей и проявление инициативы;

предметные:

- создание учителями собственных разработок по своему предмету с использованием сервисов «облако слов».

План мастер-класса.

1. Подготовительный этап.
2. Вступление. Актуализация. Постановка проблемы.
3. Учебная информация.

3.1. Обзор возможностей сервисов для создания заданий из облака слов.

3.2. Примеры применения облака слов на различных этапах урока.

4. Просмотр видеофрагментов уроков автора мастер-класса. Обсуждение.

5. Практическая часть — создание собственного облака слов с использованием сервисов Tagul, Tagxedo.

6. Рефлексия.

Ход мастер-класса

1. Подготовительный этап

- Для участников мастер-класса должны быть подготовлены ноутбуки с выходом в Интернет.
- Предварительно участники должны зарегистрироваться на одном из сервисов: <https://tagul.com> или <http://www.tagxedo.com>
- К мастер-классу его ведущему необходимо подготовить раздаточный материал с инструкциями по работе с сервисом для создания облака слов и задания, разработанные с применением сервиса «облако слов».
- Для проведения этапа рефлексии надо приготовить воздушные шары зеленого и красного цветов.

2. Вступление. Актуализация.

Постановка проблемы

Ведущий. Добрый день, уважаемые коллеги, участники мастер-класса!

Сегодня я хочу пригласить вас в творческую мастерскую, а вот о чем будет мой мастер-класс, попрошу вас отгадать.

(Предлагается прослушать «минусовку» песни «Облака — белогривые лошади».)

О чем поется в песне? Конечно, эта песня — об облаках. А тема моего мастер-класса — использование возможностей сервиса для создания облака слов.

3. Учебная информация

3.1. Обзор возможностей сервисов для создания заданий из облака слов

Ведущий. Один из сервисов, который позволяет создавать красивые облака ключевых слов, называется **Wordle**. Этот инструмент можно найти по адресу: <http://www.wordle.net> (рис. 1).



Рис. 1

Программа написана на языке Java, поэтому, чтобы она работала, необходимо установить Java (JRE). Есть возможность генерировать облако слов из текста, сайта, имеющего RSS, тегов пользователя, своего файла со словами, количеством их повторений и цветами слов. Можно выбирать шрифт для отображаемых слов, задавать максимальное количество выводимых терминов, упорядочивать их в алфавитном порядке и в случайном, делать закругленные и прямые углы у облака, задавать направление слов, выбирать и редактировать цветовое отображение слов. Облако можно встроить в блог или на сайт, но для сохранения на компьютере необходимо сделать скриншот облака и сохранить его как картинку, так как функция сохранения в форматах изображения отсутствует.

Еще один сервис для создания облака слов — **Tagul**: <http://tagul.com> (рис. 2).

Как и в сервисе Wordle, здесь можно создать облако слов из текста, взятого с некоторой веб-страницы. Облако может быть представлено в различных формах и в разной цветовой гамме. Каждое слово в облаке при наведении на него курсора выделяется и представляется как гиперссылка. Облако смотрится очень эффектно из-за своей интерактивности. Сгенерированное облако можно встроить на сайт или в блог, сохранить в формате PNG, распечатать, выслать по электронной почте.

Сервис **Word It Out**: <http://worditout.com> (рис. 3) позволяет создать облако из текста, который вводит пользователь. Цвет фона, текста и размер слов легко

меняются. Облако можно сохранить на диске компьютера как изображение.

И еще один интересный сервис — **Tagxedo**: <http://www.tagxedo.com> (рис. 4). В нем созданное облако можно представить в любом виде, например, в виде портрета, дерева или карты. Есть возможность изменения цвета, размера, положения, формы, фона и расстояния между словами. Каждое слово в облаке при наведении на него курсора, так же как и у сервиса Tagul, выделяется и представляется как гиперссылка. Облако можно сохранить как изображение на диске компьютера.

3.2. Примеры применения облака слов на различных этапах урока

Ведущий. Как оказалось, сервисы для создания облака слов — полезный в обучении инструмент, который находит успешное применение практически на всех этапах урока. Сгенерированное облако можно распечатать и использовать как раздаточный материал, вывести на интерактивную доску или на экран. Облака слов могут быть созданы учителем и использоваться как один из приемов, применяемых на уроке, в том числе для самостоятельной работы учащихся — дома и на уроке в компьютерном классе.

Рассмотрим некоторые примеры применения облака слов на уроке информатики. Для создания облаков слов были использованы сервисы Tagxedo и Tagul.

(Участникам мастер-класса надо раздать раздатки уроков с применением технологии создания облака слов.)

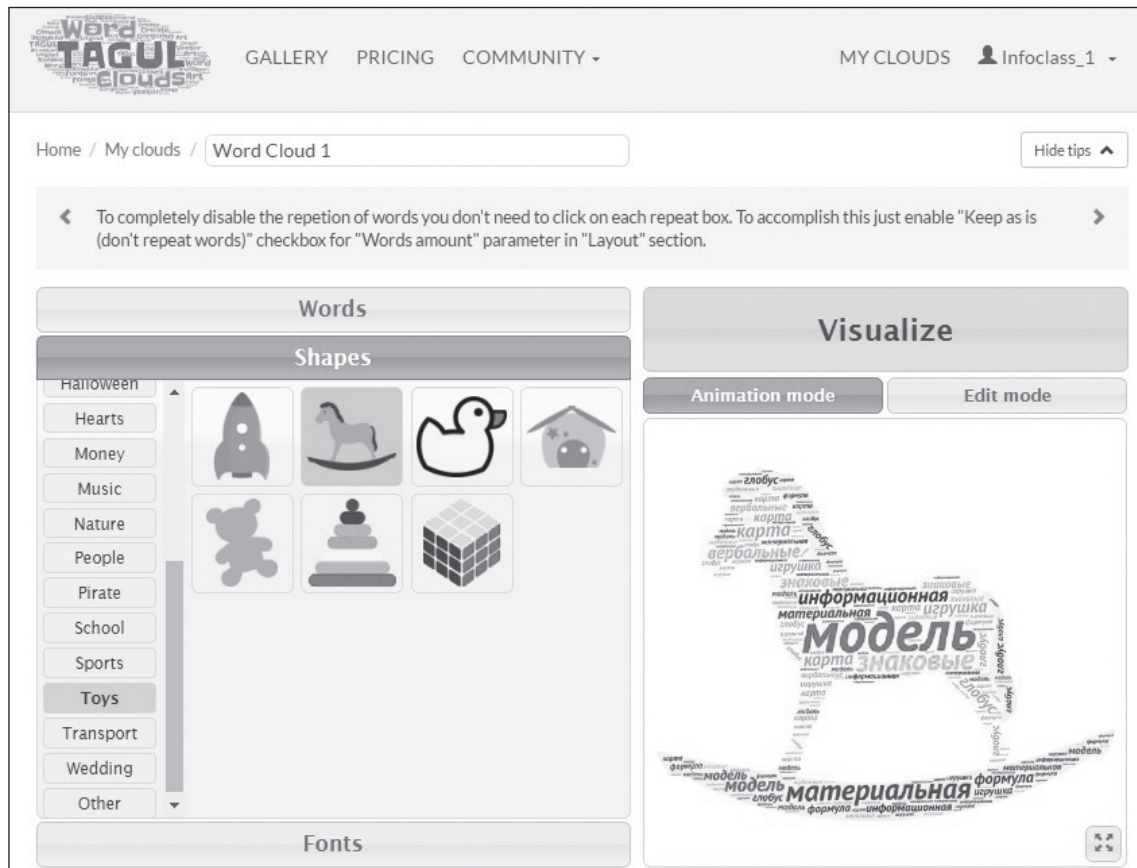


Рис. 2



Рис. 3

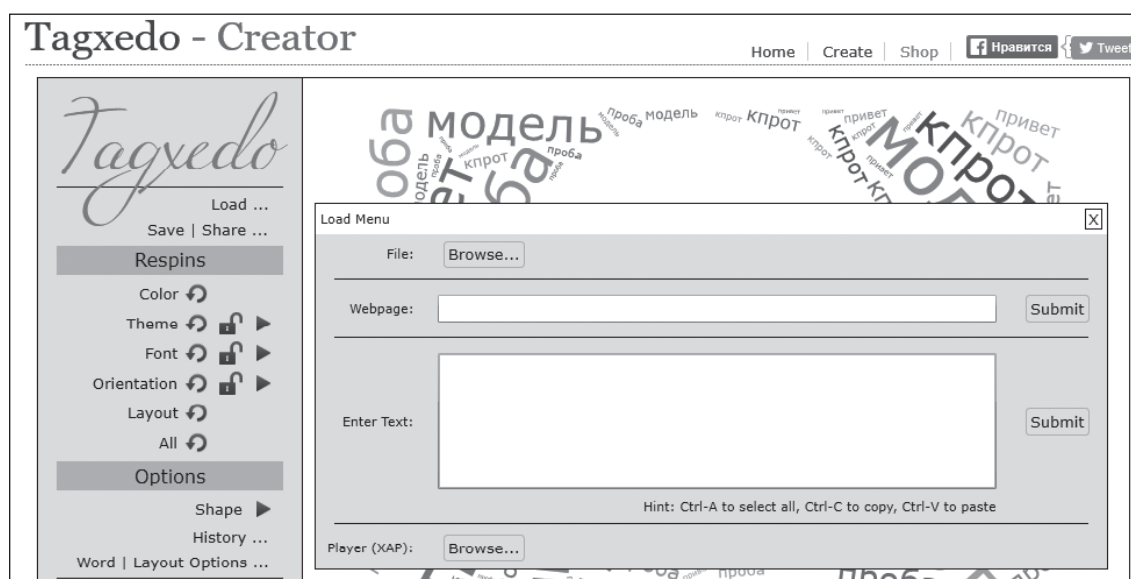


Рис. 4

Пример 1 (актуализация знаний).

При изучении темы «Моделирование» на этапе актуализации знаний можно сгенерировать облако слов, в котором располагаются основные понятия по данной теме (рис. 5, 6). Ученики выбирают знакомые понятия и объясняют значения используемых слов. При такой работе все учащиеся участвуют в обсуждении.



Рис. 5



Рис. 6

Пример 2 (изучение новой темы).

Перед изучением темы «Алгоритмизация» учащимся демонстрируется облако слов, в котором зашифрована тема урока. Необходимо сформулировать эту тему.

Так, в представленном на рисунке 7 облаке слов зашифрована тема «Понятие алгоритма, свойства алгоритмов».



Рис. 7

Пример 3 (восстановить определение).

С помощью облака слов можно спрятать формулировку какого-либо понятия и попросить учащихся восстановить определение.

Например, в задании на рисунке 8 спрятано определение: «Алгоритм — описание последовательности действий, исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов».



Рис. 8

Пример 4 (закрепление и систематизация знаний).

Облако слов можно применить на уроке для закрепления и систематизации знаний.

Например, предложить учащимся определить, сколько в предложенном списке устройств ввода информации и сколько устройств вывода, назвать их и обосновать свой ответ (рис. 9). Найти лишние слова, аргументируя свой ответ. Назвать, какое устройство изображено в качестве облака слов. И т. д.

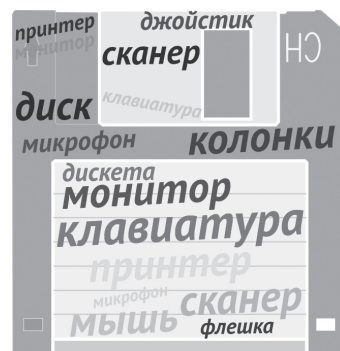


Рис. 9

Используя облако слов (рис. 10), заполните таблицу:

Расширение	Тип файла

Какие ограничения на имена файлов существуют в ОС Windows?



Рис. 10

Пример 5 (опорный конспект новой темы).

При изучении новой темы «Представление о файле» ученикам можно предложить облако слов, в котором прописаны все термины, которые будут изучаться на уроке (рис. 11). В этом случае облако выступает в качестве опорного конспекта.



Рис. 11

4. Просмотр видеофрагментов уроков автора мастер-класса. Обсуждение

Вниманию участников мастер-класса предлагаются несколько видеофрагментов уроков*:

- VIII класс. Тема «Устройства ввода и вывода информации»;
- IX класс. Тема «Создание документов в текстовых редакторах»;
- XI класс. Тема «Модели и моделирование».

5. Практическая часть — создание собственного облака слов с использованием сервисов Tagul, Tagxedo

Участники мастер-класса открывают сайт: <http://tagxedo.com> и, действуя по инструкции, выполняют

задание: создать свои собственные облака слов по материалам преподаваемого предмета.

Вопросы участникам мастер-класса:

- Трудно ли вам было создавать облако слов?
- Понравилось ли вам работать с данным сервисом?
- В какой форме вы могли бы еще использовать данную технологию?

6. Рефлексия

В конце мастер-класса все участники высказываются о том, насколько им было интересно создавать облака слов и в какой еще форме они могли бы использовать данную технологию в своей работе.

* Видеофрагменты можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/info/info_01-2017/

НОВОСТИ

Intune for Education помогает школам легко настраивать учебные устройства и управлять ими

Microsoft Intune for Education — новое облачное приложение и сервис для управления устройствами, созданное на базе зарекомендовавшего себя сервиса Microsoft Intune и обеспечивающие простую установку и управление устройствами в единой образовательной среде.

Сегодня более 90 % школ используют устройства в совместном режиме, имея собственные требования к настройке и управлению ими. При этом большая ответственность лежит на самих учителях, так как более половины из них самостоятельно выступают в роли технической поддержки для школьных устройств.

Intune for Education — это решение для учебных заведений, которое позволяет системным администраторам или учителям, исполняющим их обязанности в классе, за несколько минут установить Windows 10 на всех устройствах и с легкостью управлять устройствами в режиме совместного использования.

Простое управление Windows 10: функция экспресс-установки в службе Intune for Education помогает быстро установить стандартные параметры для всех устройств и пользователей в классе, школе или учебном округе в течение нескольких минут. Школы могут выбирать из более чем 150 различных параметров, назначать их для конкретных учеников и применять к оборудованию, приложениям, браузерам, меню «Пуск», Windows Defender и т. д. Эти параметры закрепляются за конкретным пользователем; они воспроизводятся на любом устройстве, на котором пользователь выполнит вход в свою учетную запись. Чтобы управлять небольшим количеством устройств, администраторы или учителя могут автоматически выполнить вход в Intune for Education, войдя в свой аккаунт в Office 365 Education, привязанный к адресу электронной почты. Для настройки большого количества ПК можно использовать приложение Set up

School PCs, которое позволяет работать с любым количеством устройств на базе Windows 10. Когда учитель или ученик выполняет вход на новом устройстве впервые, происходит автоматическая настройка ПК в соответствии с персональными нуждами пользователя.

Простое развертывание приложений: Intune for Education позволяет с легкостью назначать и развертывать образовательные и онлайн-приложения, в любой комбинации, из Магазина Microsoft для бизнеса. После настройки приложений они становятся доступными для пользователей при следующем входе на любом устройстве.

Интеграция с учебным программным обеспечением и сервисами: Intune for Education и Windows 10 разработаны для простой интеграции с другими облачными сервисами Microsoft, включая Office 365 Education. Интегрируясь со службой School Data Sync, Intune for Education автоматически создает группы, основываясь на данных школьного реестра, так что приложения и настройки могут быть применены для учеников, учителей, устройств, конкретных школ, классов или секций без дополнительных усилий. Любые изменения в реестре будут автоматически отражаться в группах. Например, если ученика добавили в группу занятий по фотографии в школьном реестре, он автоматически попадет в соответствующую группу в Intune for Education и получит доступ к соответствующим приложениям. Intune for Education прекрасно подходит для школ любого размера, которым необходимо облачное решение для управления устройствами на базе Windows 10. Поскольку Intune for Education базируется на Microsoft Intune, школы с большими полноценными ИТ-отделами могут оценить преимущества кроссплатформенной поддержки для управления устройствами на базе iOS или Android и при желании выполнить интеграцию с System Center Configuration Manager.

(По материалам, предоставленным компанией Microsoft)

**Т. А. Куликова**

победители конкурса ИНФО-2016 в номинации
«Инновации в подготовке и повышении квалификации педагогических кадров»,
Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

**Н. А. Поддубная**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы совершенствования профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся, предлагается модель подготовки учителя к реализации учебных проектов в образовании, анализируется возможность использования информационных и коммуникационных технологий для обеспечения качества такой подготовки.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, проектная деятельность, информационные и коммуникационные технологии, модель, электронный учебно-методический комплекс.

Для реализации задач Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы, связанных с созданием в процессе обучения условий для всестороннего развития способностей учащихся с учетом их уровня подготовки и индивидуальных особенностей, наибольшим потенциалом обладает метод проектов [1]. Проектное обучение способствует формированию у школьников умений находить и решать учебные проблемы, выдвигать гипотезы, на основе самостоятельного поиска и анализа информации конструировать свои знания, прогнозировать и анализировать результаты исследовательской деятельности с точки зрения поставленных проблем [4].

Изменение требований к подготовке обучающихся, установленных федеральными государственными образовательными стандартами общего образования, обуславливает необходимость поиска особых техно-

логий подготовки педагогов, ориентированных на повышение профессионального мастерства, распространение передового опыта, создание инновационной образовательной среды [3].

Проблему профессиональной компетентности педагога исследовали многие философы, педагоги, психологи. Однако, несмотря на довольно широкую представленность исследуемого феномена в научной литературе, недостаточно хорошо освещен вопрос совершенствования профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся с использованием ИКТ.

Для решения этой задачи нами была разработана **модель подготовки педагога к организации проектной деятельности учащихся**. Концепция данной модели заключается в оптимальном использовании возможностей ИКТ для обеспечения качественной

Контактная информация

Куликова Татьяна Анатольевна, канд. пед. наук, доцент кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; *адрес:* 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1; *телефон:* (8652) 95-68-08; *e-mail:* t_a_kulikova@mail.ru

Поддубная Наталья 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) 95-68-08; *e-mail:* nikita72@inbox.ru

T. A. Kulikova, N. A. Poddubnaya,
North-Caucasian Federal University, Stavropol

IMPROVING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF A TEACHER IN ORGANIZING THE PROJECT ACTIVITIES OF STUDENTS

Abstract

The article deals with the issues of improving the professional competence of a teacher in the organization of project activities of students. A model teacher preparation for the implementation of education projects in education is proposed. The possibility of using information and communication technologies to ensure the quality of such training is analyzed.

Keywords: professional competence, project activities, information and communication technologies, model, electronic training complex.

подготовки учителя к организации проектной деятельности учащихся [2].

Представленная модель ориентирована на формирование у педагога необходимого уровня профессиональных компетенций посредством развития системы знаний, умений и навыков учителя в использовании ИКТ для организации проектной деятельности учащихся с целью повышения профессионального потенциала педагога.

Интегральная структура компетентности личности специалиста-профессионала, как следует из определения компетентности, данного Ю. Г. Татур, представлена когнитивным, мотивационно-ценностным, операционно-деятельностным и социально-психологическим компонентами [5]. В соответствии с этим нами было решено включить в структуру формирования профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся эти компоненты. Критерии уровня сформированности профессиональной компетентности выбраны соответственно данной структуре.

Совокупность этих компонентов определила **технологию поэтапного формирования профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся** (первый этап — концептуально-целевой, второй этап — содержательный, третий этап — технологический, четвертый этап — диагностический) с учетом рассмотренных выше ведущих методологических подходов и принципов.

Модель совершенствования профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся состоит из нескольких этапов. Структура модели представлена на рисунке 1.

Рассмотрим каждый из этапов более подробно.

Концептуально-целевой этап предполагает формирование у учителя готовности к использованию проектной технологии в обучении и организации проектной деятельности учащихся с целью развития профессиональных качеств педагога.

Содержательный этап включает несколько модулей обучения:

- проектная методика в обучении;
- разработка плана проведения учебного проекта;
- сетевые средства ИКТ в организации совместной работы по проекту;
- использование ИКТ в создании продуктов проектной деятельности учащихся;
- оценивание результатов проектной деятельности учащихся средствами ИКТ;
- планирование успешной работы учащихся по проекту;
- разработка учебно-методических материалов по сопровождению и поддержке проектной деятельности учащихся средствами ИКТ;
- представление и защита портфолио учебного проекта.

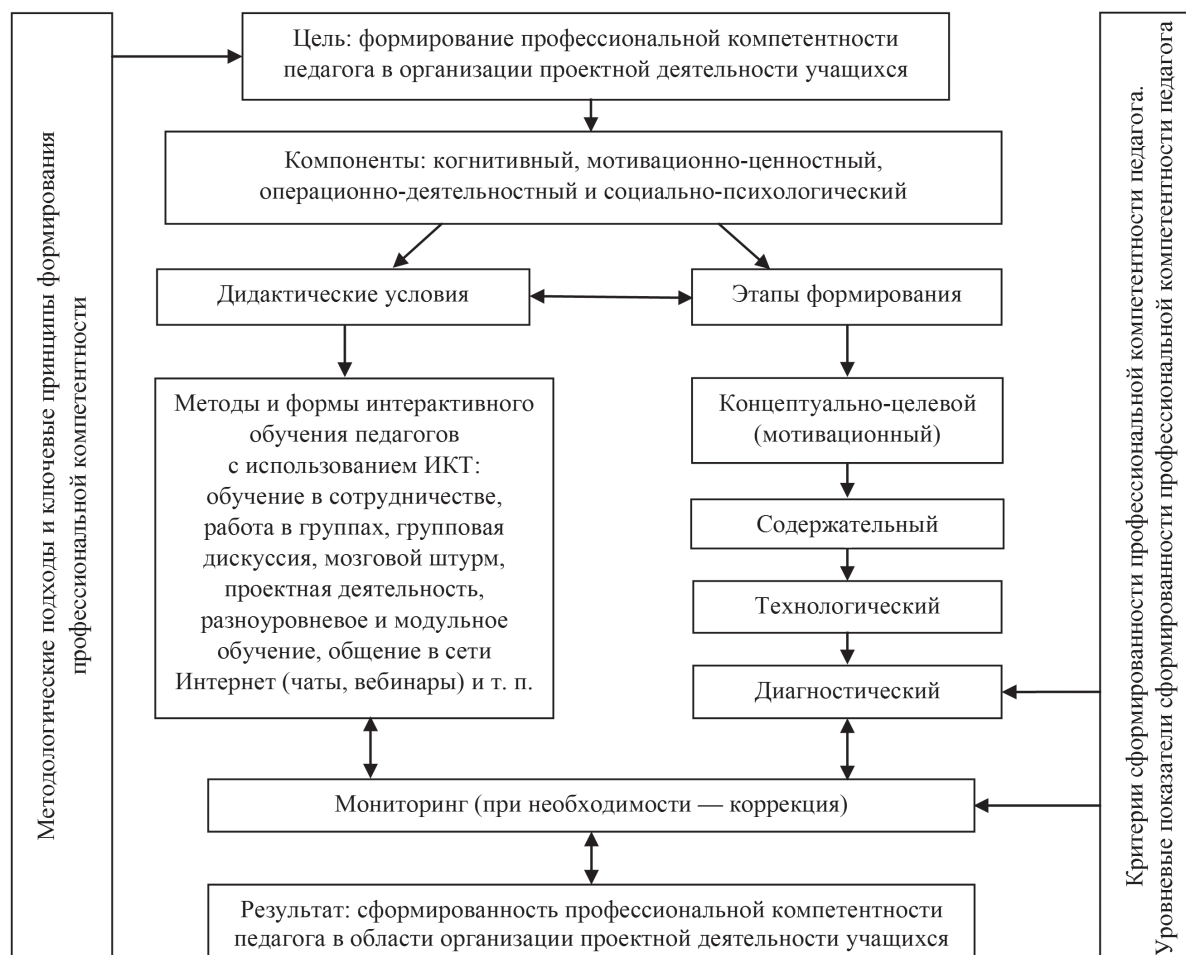


Рис. 1. Модель совершенствования профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся

Технологический этап определяет программу реализации процесса подготовки педагога к организации проектной деятельности учащихся с использованием ИКТ. С этой целью разработан **электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Технология организации проектной деятельности учащихся»**, целью которого является совершенствование работы педагога и его профессиональной компетентности, приобретение учителем новых знаний для организации проектной деятельности учащихся с использованием современных ИКТ.

В задачи комплекса входит:

- совершенствование у учителей профессиональных компетенций в области использования метода проектов в организации учебной деятельности учащихся;
- овладение педагогами методологическими подходами к организации учебного проектирования в образовании;
- освоение учителями требований для создания эффективного учебного проекта и критериев оценивания портфолио учебного проекта;
- подготовка педагогов к разработке учебного проекта по выбранной тематике на основе лично-ориентированного подхода в обучении;
- формирование навыков профессионального использования средств ИКТ для разработки учебных материалов с целью управления информационно-технологической деятельностью учащихся в проекте.

Ожидаемые образовательные результаты:

- эффективная организация проектной деятельности учащихся с использованием ИКТ;
- повышение уровня профессиональной компетентности педагога.

ЭУМК «Технология организации проектной деятельности учащихся» имеет модульную структуру, соответствующую структуре содержательного этапа

модели (рис. 2). Для каждого модуля предусмотрена своя тема для изучения. К каждой теме прилагаются теоретический материал и практические задания, в ходе выполнения которых учителя повышают уровень своих знаний, совершенствуют навыки в организации проектной деятельности учащихся, тем самым развивая свою профессиональную компетентность.

Диагностический этап содержит критерии, показатели, уровни и средства оценивания профессиональной компетентности педагогов в организации проектной деятельности учащихся. С помощью выделенных критериев и их показателей дается оценка сформированности основных компонентов профессиональной компетентности педагога в организации проектной деятельности учащихся.

Уровень подготовки педагога к организации проектной деятельности учащихся был определен в ходе реализации модели и разработанного ЭУМК для педагога. Сформированность компетенций педагога определялась с помощью анкетирования, контрольно-измерительных материалов и заданий для самостоятельного выполнения. Здесь основное внимание было уделено методической новизне, оригинальности подхода к организации проектной деятельности учащихся и оптимальному выбору средств ИКТ для реализации этой деятельности.

Результатом применения модели стала новая технология профессиональной подготовки педагога к использованию проектных технологий в обучении, способная обеспечить эффективное формирование профессиональных компетенций учителя в организации проектной деятельности учащихся, соответствующих требованиям современного образования.

Осуществление мониторинга в структуре модели позволяет констатировать изменения по критериям и уровневым показателям профессиональной компетентности педагогов в организации проектной деятельности учащихся и при необходимости кор-

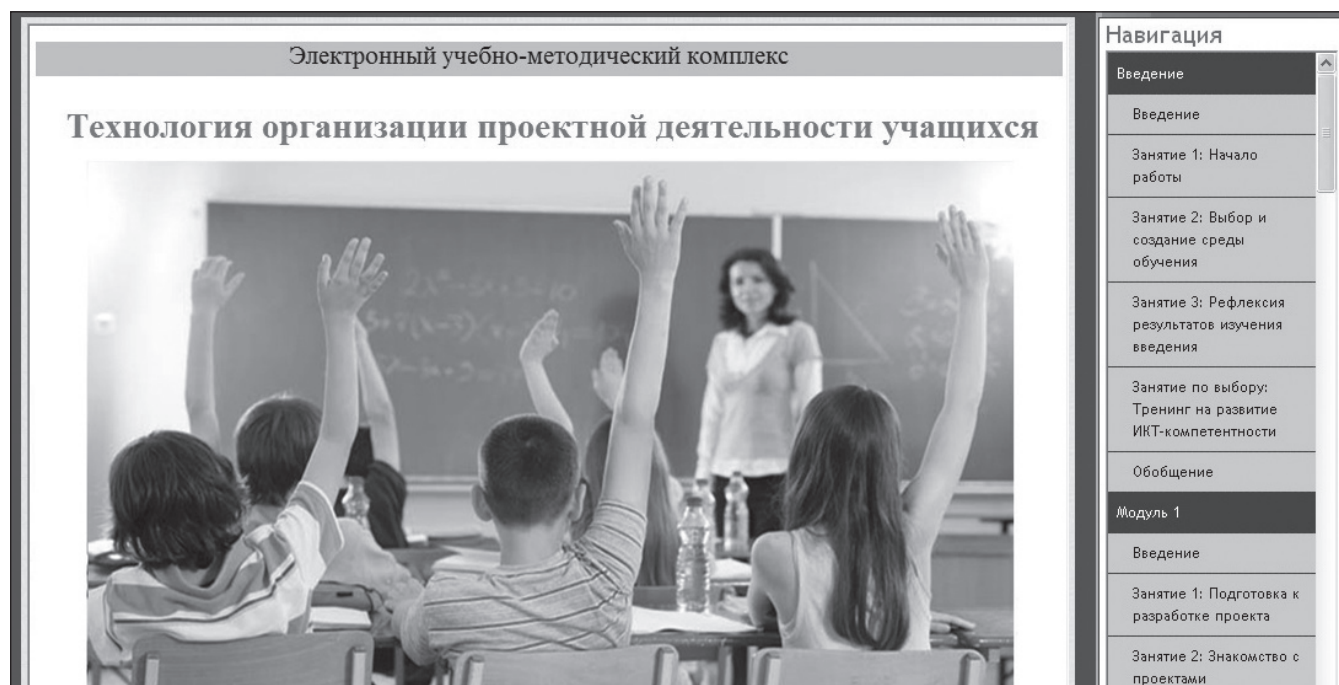


Рис. 2. Титульная страница ЭУМК «Технология организации проектной деятельности учащихся»

ректировать педагогические и методические условия их совершенствования.

Таким образом, предлагаемая модель совершенствования профессиональной компетентности педагога средствами ИКТ, ориентированная на вопросы организации проектной деятельности учащихся, позволяет обеспечить качественную подготовку учителя, не только владеющего набором знаний и умений в области проектной деятельности учащихся, но и способного эффективно организовывать эту деятельность, развивая у школьников учебно-познавательную активность, направленную на освоение нового жизненного опыта.

Список использованных источников

1. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы // Government.ru: портал открытых данных Российской Федерации. <http://government.ru/media/files/mlorxfXbbCk.pdf>

2. Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Информационно-коммуникационная обучающая среда как средство реализации дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 1 (50).

3. Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Применение средств информационно-коммуникационных технологий в совершенствовании профессиональной подготовки будущего учителя-предметника // Стандарты и мониторинг в образовании. 2014. Т. 2. № 3.

4. Поддубная Н. А., Куликова Т. А. Дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий в личностно ориентированном обучении // Путь науки. 2014. № 1 (1).

5. Тамур Ю. Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования // Fgosvo.ru: портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. <http://www.fgosvo.ru/uploadfiles/npo/20120325221547.pdf>.

НОВОСТИ

Академия АйТи подводит итоги участия в международной выставке Learning Technologies 2017 в Великобритании

1–2 февраля в Лондоне состоялось крупнейшее профессиональное событие в e-learning отрасли — выставка Learning Technologies & Learning Skills 2017, ежегодно демонстрирующая международные достижения и собирающая на одной площадке более 7000 специалистов, представителей профильных ассоциаций, разработчиков и заказчиков решений со всего мира.

Заметной площадкой на выставке стал объединенный стенд компаний Aplana Software, Академии АйТи и компании Logrus Global. Международная команда демонстрировала услуги и опыт по разработке программного обеспечения, мобильных приложений и аналитике данных, созданию электронного контента, сервис по языковой адаптации мультимедийных образовательных решений.

Компания Aplana Software продемонстрировала приложения, которые позволят сотрудникам корпоративных компаний учиться, используя устройства на наиболее распространенных мобильных платформах. В части новых возможностей по управлению корпоративными талантами Aplana Software предложила сервисы по обработке и углубленной аналитике больших массивов данных, результаты которых помогут компаниям лучше понимать потребности в обучении персонала и выстраивать образовательные программы.

Академия АйТи познакомила делегатов с готовыми электронными курсами и опытом проведения масштабных проектов для корпоративных заказчиков. Также учебный центр продемонстрировал собственную разработку в области МООС (Massive Open Online Courses) — платформу CourseHub, которая позволяет реализовывать открытые образовательные проекты на широко распространенных территориях.

В рамках экспозиции компания Logrus Global показывала возможности по переводу на разные языки

и локализации мультимедийных материалов: презентаций, флеш-каталогов, видеороликов, трейлеров, интерактивных обучающих курсов.

«Академия АйТи, в составе международной команды, впервые участвовала в выставке Learning Technologies, но сразу вызвала интерес посетителей и компаний-экспонентов, представив комплекс решений для e-learning отрасли: от готового электронного контента до создания платформ управления обучением и аналитики массивов данных, — отметил Игорь Морозов, ректор Академии АйТи. — Опыт участия в международной выставке показал, что наши сервисы не только конкурентоспособны на западном рынке, но и во многом превосходят решения блестящей подготовкой российских разработчиков, глубокой экспертизой и реализацией широко распределенных проектов. Нет сомнений, что российские компании имеют потенциал в международных масштабах. Стенд нашей объединенной команды был в центре внимания представителей самых различных отраслей, заинтересованных в современных разработках и адаптации программного обеспечения, аналитике поведения пользователей. За два дня экспозицию посетили делегаты более 200 компаний, и мы уже находимся на этапе активных переговоров со многими из них, помогаем найти кастомизированные решения для задач, так как у каждого заказчика своя специфика. Выставка Learning Technologies является флагманской в отрасли, и мы верим, что участие в мероприятии поможет в установлении новых деловых отношений и развитии наших компаний».

Гостями объединенного стенда были участники из многих стран, среди которых представители бизнеса e-learning, делегаты университетов и колледжей. Результаты выставки стали ярким подтверждением того, что интерес к российским техническим решениям очень высок.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Академии АйТи)

В. В. Гриншкун,

Московский городской педагогический университет, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва,

Г. А. Краснова,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Аннотация

Совершенствование технологий и глобальная информатизация позволяют говорить о появлении признаков новой промышленной революции, которая в ближайшем будущем окажет влияние на развитие всех сфер жизни общества. В статье рассматриваются основные признаки четвертой промышленной революции и возможные перспективные меры, которые следует предпринять в сфере образования в связи с переходом общества на новый этап своего развития.

Ключевые слова: промышленная революция, информационная революция, информационные технологии, система образования.

Прогресс в области развития технологий, особенно технологий информационных, очевиден всем. В настоящее время огромное количество исследований посвящается либо изучению самих технологий, либо анализу или прогнозированию последствий их появления и проникновения в жизнь современного общества. Практически невозможно назвать сферу деятельности человека, на которую увеличение видового состава и эффективности технологий не оказало бы существенного воздействия. По понятным причинам не остается в стороне от технологизации и информатизации и сфера образования, которая должна, с одной стороны, впитывать в себя появляющиеся технологии, использовать новые средства и связанные с ними методы обучения, с другой стороны, стремиться подготовить людей к жизни и трудовой деятельности в неизбежно меняющихся условиях.

К настоящему времени стало уже общепринятым описывать ход развития и распространения техноло-

гий с помощью последовательности так называемых **промышленных (или индустриальных) революций**. Первую из них принято связывать с массовым распространением «механической» энергии, когда с помощью устройств, работающих на основе воды или пара, было механизировано производство, эффективность которого резко повысилась. Появление технологий, основанных на электрической энергии, и электрических средств производства, сделавших промышленность массовой и географически более распространенной, позволило говорить о второй промышленной революции. Третью революцию на законных основаниях выделяют за счет внедрения различных электронных приборов и, конечно же, компьютерной техники и средств телекоммуникаций. Именно электроника и информатизация, массово автоматизировавшие производство, являются базой для промышленной революции, следствия которой можно наблюдать в настоящее время.

Контактная информация

Гриншкун Вадим Валерьевич, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой информатизации образования Московского городского педагогического университета; *адрес:* 127521, г. Москва, ул. Шереметьевская, д. 29; *телефон:* (495) 618-40-33; ведущий научный сотрудник Центра экономики непрерывного образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва; *адрес:* 119571, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82, корп. 1; *телефон:* (499) 270-29-41; *e-mail:* vadim@grinshkun.ru

Краснова Гульнара Амангельдиновна, доктор филос. наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра экономики непрерывного образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва; *адрес:* 119571, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82, корп. 1; *телефон:* (499) 270-29-41; *e-mail:* director_ido@mail.ru

V. V. Grinshkun,

Moscow City University, Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow,

G. A. Krasnova,

Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

THE DEVELOPMENT OF EDUCATION IN THE ERA OF FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Abstract

Improvement of technologies and global computerization allow us to speak about the appearance of the signs of a new industrial revolution, which in the near future will have an impact on the development of all spheres of society. The article discusses the main signs of the fourth industrial revolution and possible future measures to be taken in the sphere of education in connection with the transition to a new stage of its development.

Keywords: industrial revolution, information revolution, information technologies, education.

В последние годы в публичных выступлениях и литературе все чаще можно встретить мнение о наступлении следующей, четвертой по счету, промышленной революции (четвертой индустриальной революции, промышленной революции 4.0) [3, 8, 9]. Эта тенденция, в частности, легла в основу тематики обсуждений на Всемирном экономическом форуме в Давосе в 2016 году [9]. При этом до сих пор не существует четкого критерия, по которому можно было бы выделить новую промышленную революцию. Различные источники используют для этого разные подходы и аргументы. Так, например, четвертая революция может характеризоваться слиянием технологий и стиранием граней между физическими, цифровыми и биологическими сферами [8]. В настоящей статье хотелось бы отойти от дискуссии о том, стоит или нет говорить о новой промышленной революции и каковы ее основные отличия от революций предыдущих. Интерес представляют те виды технологий, которые уже существуют и которые приписывают к четвертой промышленной революции, а также связанные с ними социальные последствия и ответные меры, которые следует предпринять для развития системы образования.

По аналогии, например, с базированием второй промышленной революции на электричестве и электрических средствах производства четвертую промышленную революцию принято связывать с появлением больших объемов данных в цифровом виде, Интернета вещей, поколения цифровой робототехники, технологий виртуальной и дополненной реальности, 3D-печати, квантовых вычислений. Каждая из этих технологий и специфика их распространения в обществе и производстве позволяют говорить об **отдельном направлении «реагирования» системы образования на новый этап технологического развития человечества.**

Большие цифровые данные. Развитие этого фактора очевидным образом повлияет на совершенствование методических систем обучения различным дисциплинам на всех уровнях образования. Необходимо своевременный пересмотр содержания обучения, методов и учебных материалов, включение тех содержательных, методических и технологических новаций, которые способствовали бы выработке критического мышления, адекватного отношения к информации, эффективному поиску информации. В сфере педагогического образования необходим комплекс мер по подготовке всех, без исключения, будущих и действующих педагогов к обучению поиску информации. Целесообразно развитие специальностей на уровне среднего и высшего профессионального образования и, соответственно, увеличение количества обучающихся, связанных с новейшими технологиями поиска, обработки и защиты информации.

Интернет вещей. Появление технологий, позволяющих сделать коммуникации между вещами более автономными, полностью или частично исключить человека из процессов обмена данными между вещами, их идентификации друг другом, определения состояния разных вещей, также влечет за собой необходимость изменения подходов к образованию. В рамках совершенствования содержания, методов и средств обучения отдельным дисциплинам, скорее всего, понадобится дополнительное акцентирование

внимания обучающихся на сути и свойствах объектно-ориентированного подхода (выделение объектов и связей между ними). Понадобятся переориентация специализированной инженерно-конструкторской и технологической подготовки в системе профессионального образования на разработку средств и технологий, способных автономно взаимодействовать между собой, и, возможно, открытие новых образовательных организаций и специальностей, связанных с технологиями взаимодействия вещей. Для образовательных организаций, занимающихся подготовкой подобных специалистов, как никогда актуальным в этой связи является партнерство с предприятиями-производителями для обеспечения систем обучения адекватными времени образцами техники без ее закупки и устаревания.

Цифровая робототехника. Новый этап в разработке и функционировании робототехнических устройств, основанных на взаимодействии с компьютерами, телекоммуникационными сетями и между собой, влечет очевидную необходимость развития соответствующих инженерных специальностей на уровне среднего и высшего профессионального образования. Куда менее очевидной, но не менее актуальной является задача масштабной подготовки педагогов для проведения занятий в области робототехники со школьниками и студентами в рамках основного и дополнительного образования. Специалистов, профессионально владеющих соответствующими подходами к обучению, до сих пор крайне мало. Необходимо развитие программ подготовки педагогов в области методики обучения робототехнике и мехатронике. Этот фактор должен быть учтен на этапе совершенствования системы педагогического образования [2]. Как и в случае с Интернетом вещей, особую актуальность приобретает партнерство образовательных организаций и промышленных предприятий в сфере обеспечения системы образования наиболее современными образцами роботов.

Виртуальная и дополненная реальность, 3D-печать. Необходимо своевременное внесение этих и других появляющихся компьютерных технологий в содержание обучения дисциплинам, связанным с информатикой. Речь идет о рассмотрении таких технологий и средств в качестве объектов для изучения. И, безусловно, использование этих и других технологий должно оперативно отразиться на создании и применении принципиально новых средств, способных привнести в обучение и воспитание возможность педагогам и обучающимся на ином уровне взаимодействовать с объектами, процессами и явлениями, многие из которых ранее были недоступны для школ или вузов. Параллельно с этим необходимо построение системы подготовки специалистов, в которой средства 3D-печати, виртуальной и дополненной реальности будут аргументированно рассматриваться в качестве инструментов для повышения эффективности конкретной профессиональной деятельности. Упомянувшееся ранее партнерство с производителями для обеспечения современными промышленными аналогами и средствами обучения должно дополняться использованием объемной компьютерной печати для создания реальных средств обучения, что будет являться очень важным дополнительным препят-

ствием к использованию в образовании только лишь виртуальных моделей. В рамках развития системы профессионального образования следует предусмотреть расширение специальностей и возможностей для подготовки отечественных специалистов в области 3D-моделирования, необходимого для дополненной реальности и объемной печати.

Квантовые вычисления, основанные на хранении и передаче информации на базе физических систем (на уровне фотонов и атомов). Подобные технологии и специальные квантовые компьютеры в полной мере еще только могут появиться в будущем. В настоящее время апробируются элементы таких технологий. Тем не менее, работая на опережение, необходимо уже сейчас планировать открытие в системе образования специальностей, связанных с математикой квантовых вычислений, а также инженерных специальностей по созданию и эксплуатации компонентов компьютерной техники нового типа. Появление подобных технологий влечет за собой необходимость постепенной перестройки систем подготовки специалистов в области защиты информации. Все это невозможно без оперативного оснащения школ, колледжей и вузов образцами оборудования с хранением и обработкой информации на базе физических систем (по мере появления такого оборудования).

Параллельно с изучением перечисленных аспектов новой промышленной революции не следует забывать, что система образования построена на работе с информацией. Эту систему в первую очередь касаются так называемые информационные революции, имеющие место одновременно и взаимосвязанно с революциями индустриальными [5, 6]. Чаще всего в литературе выделяют **шесть информационных революций**, в рамках каждой из которых происходило появление, а затем и развитие принципиально нового качества (возможности) оперирования с информацией. Таковыми революциями можно аргументированно считать появление:

- 1) **человеческой речи** (возможность обмена информацией между людьми, находящимися недалеко друг от друга);
- 2) **письменности** (возможность долговременного хранения информации);
- 3) **книгопечатания** (возможность тиражирования, распространения информации);
- 4) **электрических и электронных средств, таких как телефон, телеграф, телевидение или грамзапись** (возможность оперативного и массового распространения информации без возможности выбора получаемой информации);
- 5) **компьютерной техники** (универсальность обработки информации — единое средство автоматизации многих операций для многих видов информации);
- 6) **глобальных компьютерных сетей** (оперативность, адресность или массовость распространения информации при предоставлении возможности поиска и выбора получаемой информации).

Сегодня достаточно сложно прогнозировать, что именно будет положено в основу следующей информационной революции. В рамках настоящей статьи можно сделать предположение о том, что седьмая

информационная революция будет связана с появлением и развитием систем электронного перевода с разных человеческих языков (возможность стирания информационных границ между народами и странами, глобализация информации как единого межнационального ресурса). Такие системы уже сейчас доступны каждому человеку, а качество их работы постоянно улучшается. Следует отметить, что появление подобных систем можно вполне отнести к этапу третьей промышленной революции, но их развитие и широкомасштабное использование, безусловно, будет сопровождать те технологии, которые были представлены выше как технологии четвертой промышленной революции.

Говоря о развитии системы образования с учетом этого фактора развития технологий, можно утверждать, что **необходимы**:

- при обучении на всех уровнях образования и всем дисциплинам выработка критического мышления, адекватного отношения к информации, потребности поиска и анализа информации не только в региональных, но и в мировых источниках;
- развитие содержания образования и учебных материалов на основе учета становящихся доступными мировых, а не отечественных источников информации, что существенным образом повлияет на открытость образования [4];
- формирование у обучающихся личностных качеств, связанных с пониманием других культур, терпимостью и толерантностью;
- подготовка всех педагогов к обучению поиску информации, а также развитие специальностей профессионального образования, связанных с поиском, обработкой и защитой информации, разработкой информационных ресурсов для мировых систем информационного обмена [1];
- массовая интернационализация образования за счет новых возможностей для академических обменов обучающимися и педагогами в условиях стирания языковых границ, развитие виртуальной мобильности [7].

Можно выделить **ряд рекомендаций, которые имеют отношение к развитию системы образования в условиях четвертой промышленной революции**, в целом, без привязки к конкретным технологиям, лежащим в ее основе. Нужно отчетливо понимать, что тем обучающимся, которых система образования готовит сегодня, предстоит работать и в условиях последующих информационных революций, на технике и с технологиями, которые еще только предстоит изобрести и внедрить. Система образования должна смотреть в будущее и, возможно, ориентироваться не на четвертую промышленную революцию, которая, по мнению многих, имеет место уже сегодня, а на революции последующих десятилетий. Следует обратить внимание, что появление, а затем и смена последних технологических парадигм произошли в период жизни одного поколения людей.

Одним из универсальных рецептов повышения «неустареваемости» образования, приобретаемого выпускником, следует считать **повышение фундаментальности образования**, рассматривая ее как защиту от быстрой смены технологий.

В сфере высшего образования это влечет за собой не только изучение устройства новой конкретной техники и подготовку к ее использованию, но и преимущественное изучение принципов ее развития. Необходимы изучение фундаментальных дисциплин с обновленным содержанием и системой практических заданий, изучение подходов к прогнозированию развития техники и технологий, интеграция фундаментальных исследований ученых и фундаментальной подготовки студентов.

В сфере среднего профессионального образования целесообразно изучение *общих подходов* к выполнению технологических операций на примерах конкретной техники, а не изучение (как конечная цель) отдельных моделей и образцов техники. Должно приветствоваться сочетание увеличения объема фундаментальной и классической составляющих подготовки обучающихся с их практикой на современных предприятиях.

Существенную роль в адаптации системы образования к революционным преобразованиям в промышленности, безусловно, будет играть *тесная связь образовательных организаций с новыми модернизируемыми предприятиями*. Вот далеко не полный перечень элементов такой связи:

- работодатели из передовых организаций принимают участие в реализации образовательных программ;
- представители научно-исследовательских организаций, связанных с «революционными» технологиями, участвуют в разработке и реализации образовательных программ;
- имеет место реальная обратная связь, в рамках которой происходит корректировка образовательных программ и средств обучения с учетом анализа первых лет работы выпускников на инновационных предприятиях;
- работодатели задействованы в системе итоговой аттестации выпускников и в их последующем трудоустройстве;
- предприятия-работодатели и научные организации принимают участие в оснащении образовательных организаций на временной (без передачи собственности) основе, что обеспечивает сменяемость средств обучения по мере их устаревания;
- инновационное промышленное оборудование, имеющееся на передовых предприятиях, используется в том числе и в качестве средств обучения в процессе прохождения обучающимися производственной практики;
- за счет обучения в магистратурах педагогических вузов педагогическое образование «добавляется» специалистам, имеющим существенный практический опыт, что позволяет привлекать таких специалистов к обучению в системе профессионального образования.

Уже сейчас существуют **прогнозы возможных негативных и позитивных последствий четвертой промышленной революции**. В их числе:

- усиление социального расслоения;
- разбалансировка политических систем;
- поляризация человеческих сообществ;
- трансформация экономики и повышение ее прозрачности;

- повышение интеллектуального и творческого характера работы людей, освобождение человека от рутинного труда.

С учетом возможности социального расслоения и трансформации экономики, совершенствуя систему образования, необходимо учитывать эти факторы при изменении содержания и методов подготовки экономистов, социологов и специалистов в области средств массовой информации. Для таких категорий обучающихся необходимо введение обновленного соответствующим образом курса информатики, а для профильных колледжей и вузов — оснащение новейшей техникой и технологиями. В рамках совершенствования системы педагогического образования должна быть предусмотрена подготовка всех, без исключения, педагогов к участию в предотвращении негативных социальных факторов новой промышленной революции. И наконец, система образования должна перестраиваться и использоваться в том числе и для массовой переподготовки специалистов, остающихся без работы из-за очередных индустриальных перемен.

Аспекты так называемой четвертой промышленной революции и связанные с ними возможные меры, которые следовало бы предпринять в рамках совершенствования системы образования, далеко не исчерпываются вышеприведенным перечнем. Скорее всего, к нему следует относиться как к одной из позиций для общественного обсуждения актуальных шагов по развитию образования в России. С течением времени перечень мер будет расширяться, уточняться и становиться более детальным. Это большая коллективная работа. Важно понимать, что в большинстве случаев отечественное да и мировое образование развивалось вслед за развитием технологий, отражало в содержании и методах обучения ранее появившиеся новации. Учитывая фазу зарождения и относительную несформированность новой промышленной революции, у системы образования еще есть шанс предугадать предстоящие изменения, учесть их, сработать на опережение.

Список использованных источников

1. Беляев М. И. и др. Основы концепции создания образовательных электронных изданий (ОЭИ). В сб.: Основные направления развития электронных образовательных изданий и ресурсов. М.: РМЦ, 2002.
2. Гриншкун В. В. Особенности подготовки педагогов в области информатизации образования // Информатика и образование. 2011. № 5.
3. Комиссаров А. Технологический ренессанс: Четвертая промышленная революция // Ведомости. 2015. № 3938. 14.10.2015.
4. Краснова Г. А. Открытое образование: цивилизационные подходы и перспективы: монография. М.: РУДН, 2002.
5. Ракитов А. И. Философия компьютерной революции. М.: Политическая литература, 1990.
6. Урсул А. Д. Информатизация общества: Введение в социальную информатику. М., 1990.
7. Филиппов В. М., Краснова Г. А., Гриншкун В. В. Трансграничное образование // Платное образование. 2008. № 6.
8. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016.
9. Extreme automation and connectivity: The global, regional, and investment implications of the Fourth Industrial Revolution. UBS White Paper for the World Economic Forum Annual Meeting. Davos, 2016.

О. В. Андриюшкова, Л. А. Асланов,

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, химический факультет

«СЕМИНАР» MOODLE КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается опыт реализации «комбинированного обучения» (blended learning) в процессе преподавания дисциплины «Химия» для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело», с использованием технологии развития критического мышления. Особое внимание уделено отработке методики использования различных элементов Moodle для обсуждения дискуссионных проектов по медико-биологической роли химических процессов.

Ключевые слова: электронное обучение, комбинированное обучение, электронный учебно-методический комплекс, электронные образовательные среды, химическое образование, технология развития критического мышления.

Технология развития критического мышления [1], которая представляет собой систему стратегий и методик, позволяющих вырабатывать:

- способность обработки потоков информации;
- умение формировать собственное мнение на основании осмысления теоретических представлений и результатов практической деятельности;
- способность к самообучению и умению эффективно работать в коллективе,

безусловно, является востребованной технологией при подготовке студентов специальности «Лечебное дело». Поэтому при организации образовательного процесса студентов данной специальности по дисциплине «Химия» перед обучающимися ставились следующие цели:

- получить представление о технологии развития критического мышления (ТРКМ) как обязательном элементе научно-исследовательской работы и врачебной практики постановки диагноза, выбора тактики лечения и ее коррекции;
- глубже познакомиться с одной из тем, раскрывающих медико-биологическую роль химических процессов.

Помимо этого ставилась задача поиска методических подходов к использованию элементов системы дистанционного обучения Moodle для проведения большинства этапов ТРКМ в электронной среде обучения.

Востребованность развития критического мышления при подготовке компетентных специалистов, способных к самостоятельному приобретению и применению необходимых знаний для решения широкого спектра профессиональных задач, обусловлена необходимостью, с одной стороны, ориентироваться во все увеличивающемся и быстро обновляющемся потоке информации, осуществлять его критический анализ, сравнение и систематизацию, с другой стороны, соответствовать требованиям образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М. В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования по специальности «Лечебное дело» [3], в котором среди компетенций выпускников отмечаются:

- способность и готовность к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к редактиро-

Контактная информация

Андриюшкова Ольга Владимировна, канд. хим. наук, доцент, зав. лабораторией методики преподавания химии кафедры общей химии химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова; *адрес:* 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3; *телефон:* (495) 939-33-35; *e-mail:* o.andryushkova@gmail.com

Асланов Леонид Александрович, доктор хим. наук, профессор, профессор химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова; *адрес:* 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3; *телефон:* (495) 939-13-27; *e-mail:* aslanov@struct.chem.msu.ru

O. V. Andryushkova, L. A. Aslanov,

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Chemistry

SEMINAR IN MOODLE AS A TOOL FOR THE IMPLEMENTATION OF CRITICAL THINKING TECHNOLOGY

Abstract

The article represents the implementation of blended learning based technology with an accent on critical thinking development, during the course of chemistry for medical students. Special attention is paid to the application of various Moodle elements as a means of discussion during debating projects on medical and biological role of chemical processes.

Keywords: distance learning, e-learning, blended learning, ICT in higher education, e-learning resources, e-learning environment, teaching chemistry, technology of critical thinking development, chemistry education.

ванию текстов профессионального содержания (С-ИК-10);

- способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных путей и методов их достижения (С-СК-2);
- способность и готовность выявлять естествен-нонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача, использовать для их решения соответствующих физико-химический и математический аппарат (С-ПК-2).

Анализ литературы, посвященной ТРКМ [2, 4] и вопросам преподавания химии на нехимических специальностях и направлениях, показал, что внедрение активных педагогических технологий способствует повышению качества учебного процесса в целом.

Поскольку основные этапы ТРКМ предполагают генерацию интеллектуального навыка самостоятельной обработки информации и ее критической оценки, а на заключительном этапе ТРКМ проявляется в развитии рефлексивных способностей, сопровождающихся интеграцией всего объема информации по теме и сравнением с ранее имевшимися знаниями, можно сказать, что технология направлена на развитие мыслительных способностей студентов, повышение уровня понимания ими поступающей информации, а следовательно, формирует требуемые компетенции.

При выборе тематики для заданий было принято решение акцентировать внимание на разделах современной химии, имеющих важное значение с точки зрения практического приложения к медико-биологическим аспектам жизнедеятельности, которые, однако, не рассматривались в текущем курсе в силу серьезного ограничения по времени (три зачетные единицы, отведенные на дисциплину «Химия» в учебном плане специальности «Лечебное дело»).

При выборе возможных элементов курса с использованием электронной системы обучения (ЭСО) на базе Moodle исходили из того, что этапы ТРКМ соответствуют закономерным этапам когнитивной деятельности личности и реализуются в виде трех последовательных стадий: вызова, осмысления информации и рефлексии.

Исходя из этой точки зрения, используемый элемент ЭСО должен обеспечивать возможность выполнения каждого этапа с сохранением протоколов предоставления информации, критических замечаний на материалы, возможностью поиска и размещения дополнительной информации, комментариев, отзывов о представленной работе, а также их оценивания.

В первый год проведения эксперимента студентам были предложены на выбор три элемента курса на базе Moodle в качестве платформы для развития обсуждения в соответствии с ТРКМ — «Семинар», «Wiki» и «Задание», — причем первые два предполагают коллективную работу в группе над общей тематикой и взаимооценку работ сокурсников как обязательный элемент участия в проекте. В результате только 8 % от общего числа зарегистрированных приняли участие в семинаре и написании Wiki-статьи, что свидетельствует о предпочтительном выборе студентов индивидуальной работы над темой с последующим обсуждением в режиме «face to face». Поэтому в следующем году для отработки технологии был использован только элемент «Семинар» без возможности выбора студентами способа организации, представления и оценивания работы.

Модуль «Семинар» позволяет накапливать, просматривать, рецензировать и взаимно оценивать студенческие работы (рис. 1). Выбор именно «Семинара» продиктован наличием в его структуре нескольких фаз (настройки, представления и оценивания), которые коррелируют с этапами реализации ТРКМ.

Моя домашняя страница

- Домашняя страница
- Страницы сайта
- Текущий курс
 - Химия. Лечебное дело. ФФМ.
 - Участники
 - Значки
 - Курс "Химия"
 - Тренировочные задания для подготовки к АК и экзамену
 - Лабораторные работы
 - Домашние задания к семинарам
 - Семинары по биологии химических процессов.
 - Список записавшихся на участие
 - Обсуждение подготовки работ
 - ТРЕБОВАНИЯ к представляемым работам
 - ЗАПИСЬ на участие в семинарах
 - Динамические болезни.
 - Сердце. Ведет семинар: Кудря...

Буферные системы крови.

Понятие о кислотно-основном равновесии крови.

Фаза настройки	Фаза представления работ	Фаза оценивания	Фаза оценивания оценок
✓ Задать введение для семинара ✓ Предоставить инструкции для работы ✓ Редактировать форму оценки	✓ Предоставить инструкции по оцениванию ✓ Задать плановое распределение ✓ Распределение работ - ожидалось: 99 - представлено: 6 - не размещено: 0 ❗ Есть по меньшей мере один автор, который еще не представил свою работу ❗ Начало представления работ: Понедельник, 21 Март 2016, 00:10 (Прошло дней - 213) ❗ Конец представления работ: Понедельник, 25 Апрель 2016, 01:00 (Прошло дней - 178)	✓ Оценки с окурсников - итог: 6 - ожидалось: 0 ❗ Открыто для оценивания с: Понедельник, 25 Апрель 2016, 02:10 (Прошло дней - 177) ❗ Срок оценивания: Воскресенье, 15 Май 2016, 23:55 (Прошло дней - 157) ❗ Ограничение времени к Вам не относятся	✗ Вычислить оценки за работы - ожидалось: 99 - вычислено: 6 ✗ Вычислить баллы за оценивание - ожидалось: 99 - вычислено: 7 ✗ Написать заключение для семинара

Рис. 1. Страница семинара по теме «Буферные системы крови. Понятие о кислотно-основном равновесии крови»

Представленные материалы оценивались с использованием четырех критериев формы оценки, заданной преподавателем. Помимо этого студенты также оценивали две случайным образом распределенные им работы своих сокурсников в рамках темы одного семинара. Протоколы всех представленных работ, обязательные комментарии, отзывы и оценки были доступны для преподавателей, но скрыты от студентов.

К общим критериям выставления оценок за дискуссионные проекты относились:

- 1) изложение основных понятий по тематике, сути процессов, существующих проблемах и ответы на вопросы, поставленные в задании семинара;
- 2) составление нумерованного списка использованной литературы и интернет-ресурсов;
- 3) оценивание двух работ своих сокурсников внутри семинара, критические замечания и комментарии;
- 4) описание актуальных направлений дальнейших исследований по теме, негативных явлений или побочных действий применяемых препаратов или процессов (методов).

Большинство студентов на достаточно хорошем уровне справились с написанием кратких рецензий (в виде комментариев) и окончательного отзыва на работу. Были подробно описаны положительные и отрицательные моменты выставленных материалов по темам, учитывалось соблюдение требований ГОСТов при оформлении списка литературы, особый акцент был сделан на возможных перспективах развития данной тематики, в целом использовалась корректная терминология и конструктивная критика работ.

Работы студентов продемонстрировали, что умение критически мыслить не равнозначно выискиванию недостатков в оцениваемой работе, а означает скрупулезную работу по тщательному разбору положительных и отрицательных моментов в представленном материале по теме семинара.

Существовал еще и пятый критерий в оценке представленных на семинаре работ студентов — это проверка документов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников с помощью системы «Антиплагиат» (<http://ido.nstu.ru/система-антиплагиат/>) в рамках договора на использование пакета «Антиплагиат. ВУЗ», заключенного с Новосибирским государственным техническим университетом. Согласно результатам проверки, количество работ с уровнем оригинальности менее 50 % снизилось с 24,0 % (данные 2015 года) до 2,9 % (данные 2016 года).

Распределение по причинам, которые обучающиеся выбрали как мотивирующие к участию в дискуссионных проектах, представлено на рисунке 2. Из него видно, что основным стимулом для участия в этом виде внеаудиторной самостоятельной работы является применение балльно-рейтинговой системы (БРС) (в сумме 56,72 % участников за 2015 год), а во вторую очередь (в сумме 31,34 %) это интерес к научной деятельности в перспективе. Однако синергетический эффект от этих двух факторов привел к тому, что процент участников вырос с 33,78 % в первый год

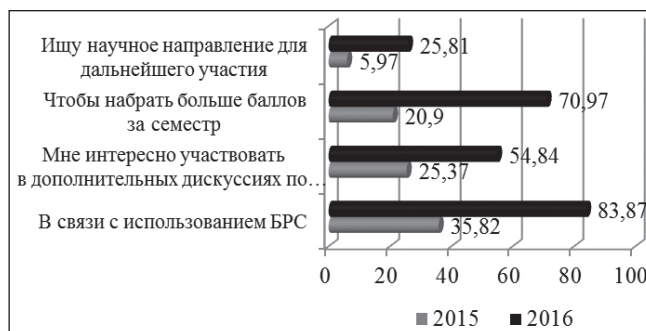


Рис. 2. Распределение ответов студентов по вопросу: «Я принял участие в дискуссионных проектах по биоролли химических процессов, потому что...»

использования ТРКМ до 83,13 % в 2016 году. При этом надо отметить, что участие в дискуссионном проекте не являлось обязательным в соответствии с учебным планом, но давало дополнительные бонусные баллы для рейтинга.

С 2014 года для организации самостоятельной работы были использованы электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), размещенные на сайте химического факультета МГУ: <http://vle3.chem.msu.ru/>. Студентам была предоставлена возможность использовать тестовые задания в качестве тренажера для подготовки к семинарским и аудиторным контрольным работам и лабораторным работам. Для создания банка тестовых заданий использовались вопросы различного типа: закрытого (выбрать один или несколько правильных ответов, определить, верно ли утверждение, вопросы на соответствие) и открытого (дать короткий ответ — численный или словосочетанием, вычисляемый ответ). В процессе обучения по курсу также активно использовались новостной форум и коммуникации с помощью личных сообщений.

Отчет о деятельности, приведенный на рисунке 3, свидетельствует о достаточно высокой востребованности электронного курса поддержки учебного процесса, причем наибольшее число обращений связано с появлением новых элементов (тестов в качестве тренажеров) и ресурсов (учебно-методических материалов по дисциплине), с подготовкой к контрольным работам, а также с дедлайном представления работ в дистанционном семинаре по биоролли химических процессов и фазами прохождения самого семинара. Соотношение активности посещений курса преподавателями и студентами отражает количество студентов, приходящихся на одного преподавателя, и этот показатель примерно равен 10:1.

На рисунке 4 приведены результаты промежуточной аттестации по курсу химии для студентов-медиков, позволяющие сравнить успешность изучения дисциплины в целом в группе участников семинара с использованием ТРКМ и в контрольной группе, где студенты имели аналогичный уровень баллов по БРС, но в семинаре не участвовали. Сравнительный анализ результатов свидетельствует о том, что участие студентов в работе семинара по ТРКМ по сравнению с контрольной группой привело также к росту качественной успеваемости по дисциплине в целом и к повышению среднего балла по группе. Это означает, что работа над тематикой проектов

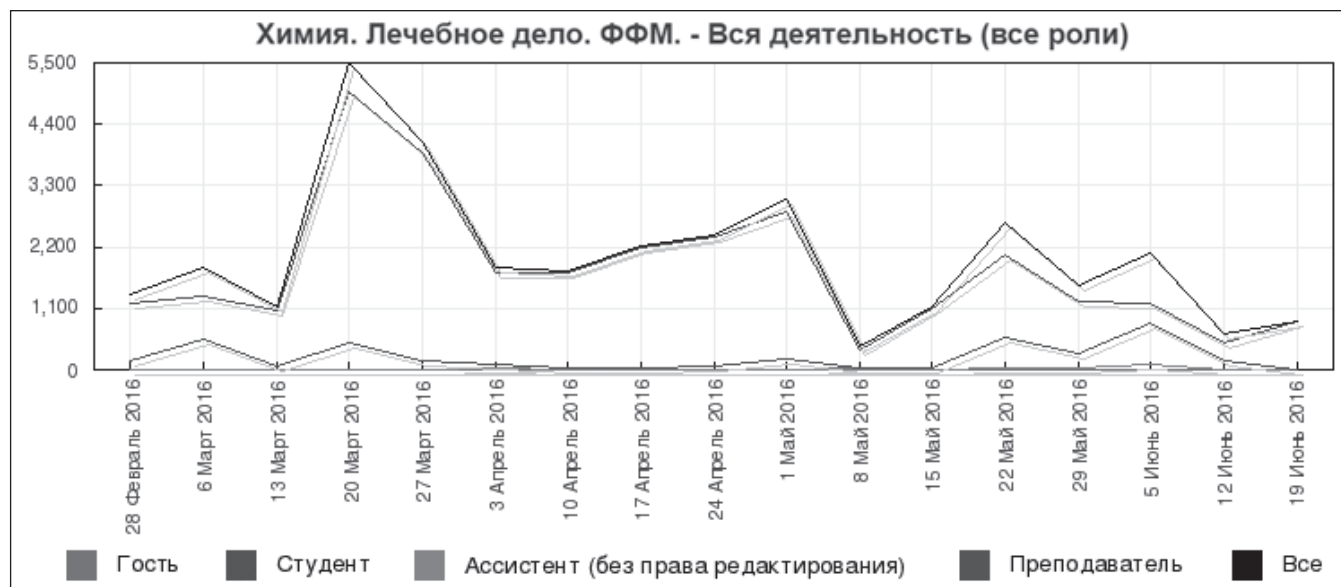


Рис. 3. Отчет о деятельности всех участников учебного процесса в течение семестра

на фоне использования БРС включает комплексную мотивацию обучаемых, приводящую к заметному росту эффективности педагогической работы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что комплексный подход к организации самостоятельной работы студентов, включающий использование электронного курса поддержки учебного процесса, содержащего:

- учебно-методические материалы по курсу;
- тестовые задания в качестве тренажеров для самоподготовки к контролирующим мероприятиям;
- семинары по биологии химических процессов, на фоне применяемой уже много лет БРС ведет к повышению качества обученности студентов. Поскольку целью применения ТРКМ является, в том числе, развитие таких качеств личности, как рефлексивность, коммуникативность, самостоятельность и ответственность за результаты своей работы, то использование элемента Moodle «Семинар», предоставляющего площадку для коллективной поэтапной работы студентов над предложенными темами, представляется нам наиболее оправданным.

Список использованных источников

1. Андрияшкова О. В., Буданова А. А., Журко Г. П., Кабанова Е. Г. Комбинированное обучение и систематическая работа студентов // Открытое образование. 2015. № 5.
2. Критическое мышление: библиография / сост. Е. Н. Волков. <http://evolkov.net/critic.think/bibliography/bibliogr.crit.think.html>.
3. Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования по специальности «Лечебное дело». http://www.standart.msu.ru/sites/default/files/standards/060101_lechebnoe_delo_0.pdf
4. Vostrikova N. M. Potential of Technology of Critical Thinking Development for Upgrading University Lecture Course of Chemistry // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences 7. 2012. № 5.

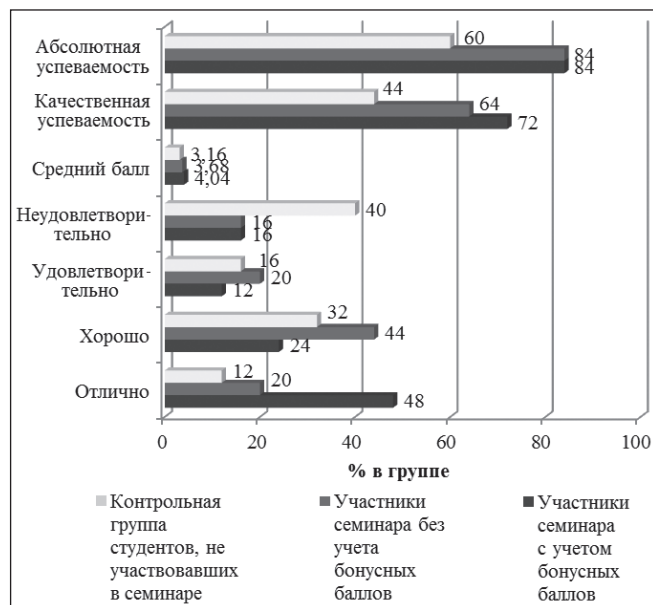


Рис. 4. Результаты промежуточной аттестации по дисциплине «Химия»

Р. М. Магомедов,

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

СЕРВИСЫ ВЕБ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

В статье анализируются существующие сервисы Веб 1.0–4.0 с точки зрения их использования в образовательном процессе. Отмечается, что в школе образовательная среда, созданная на основе технологий Веб, не заменит базовый учебный процесс, однако, может стать существенным его дополнением.

Ключевые слова: веб-технология, сервисы WWW, образовательный процесс, общеобразовательная школа, блог, Вики-Вики, Образование 3.0, школа Веб 3.0.

Востребованность World Wide Web («Всемирной паутины») стала неплохим стимулом для самосовершенствования веб-ориентированных концепций и технологий в образовании, повышающих потенциал участников образовательного процесса. Повсеместное использование этих технологий — одна из причин изменений технологий самой WWW, причем изменений, эффективных настолько, что можно говорить об новых версиях Веб. Рассмотрим особенности веб-технологий, проведя сравнительный анализ существующих версий — Веб 1.0, 2.0, 3.0, 4.0.

Говоря о Веб 1.0, многие исследователи определяют его как «тот Веб, который был до Веб 2.0». Австралийский исследователь Терри Флю отличие между сервисами Веб 1.0 и Веб 2.0 описывает следующим образом: «Развитие от персональных страниц до блогов и блог-агрегаторов, от простой публикации материалов — до участия и обсуждения, от контента сайта как результата больших инвестиций — к интерактивному процессу накопления информации и от систем управления контентом — до систем, основанных на ссылочных тегах» [10]. Т. Флю полагает, что как раз эти факторы сформировали важнейшие изменения в тенденциях, которые привели к началу всеобщего увлечения Веб 2.0.

Один из главных идеологов Веб 2.0 Тим О'Райли дает следующее его определение: «Методика проектирования систем, которые путем учета сетевых взаимодействий становятся тем лучше, чем больше людей ими пользуются» [12]. По мнению О'Райли, главной особенностью Веб 2.0 является принцип привлечения пользователей к наполнению и неоднократной выверке выкладываемого информационного материала.

Можно сделать вывод, что *термин «Веб 2.0» означает проекты и сервисы, непосредственно формируемые и совершенствуемые самими пользователями, например блоги, вики, социальные сети и т. д.*

На современном этапе развития системы образования с использованием технологий Веб 2.0 новый контент создается миллионами пользователей. При этом взаимодействие между ними происходит не в форме прямого обмена информацией, а в форме *совместного создания сетевого образовательного ресурса*. Создание таких ресурсов не только позволяет решать новые образовательные задачи, но и приводит к изменению мировоззрения обучающегося, давая ему возможность видеть мир с новой точки зрения [3, 7].

Сегодня ведущие WWW-консорциумы, веб-эксперты разрабатывают Веб 3.0 — современную альтернативу технологии Веб 2.0, являющуюся следствием качественных изменений во Всемирной паутине. *Идея технологии Веб 3.0 заключается в том, что пользователь, который раньше самостоительно формировал контент, отныне создает контент коллективно, и создателями контента помимо рядовых пользователей являются эксперты в данных направлениях деятельности, при этом статус участника контента может быть трансформирован на экспертный, как может быть трансформирована и форма взаимодействия создателя контента и портала.*

Веб 3.0 — это принципиально новый подход к обработке информации, представленной во Всемирной паутине, это размещение контента людьми и про-

Контактная информация

Магомедов Рамазан Магомедович, канд. пед. наук, доцент кафедры «Прикладная информатика» Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Москва; *адрес:* 125993, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 49; *телефон:* (499) 277-21-30; *e-mail:* Rmagomedov@fa.ru

R. M. Magomedov,

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

WEB SERVICES IN EDUCATIONAL PROCESS

Abstract

In the article the existing Web 1.0–4.0 services regarding their use in educational process are analyzed. It is noted that at school the educational environment created on the basis of Web technologies won't replace basic educational process, however can become his essential addition.

Keywords: Web technology, WWW services, educational process, comprehensive school, blog, Wiki-Wiki, Education 3.0, Web 3.0 school.

граммами (machines) в интеракции друг с другом с целью дополнения работы друг друга. Типичный пример сервиса Веб 3.0 — YouTube. По мнению исследователя и разработчика сетевых сервисов, в том числе социальных сетей, руководителя Лаборатории информатики LIP6 Марсело Диаса де Аморима, Веб 3.0 предполагает «создание надежного, гибкого, оптимизируемого и при этом дружелюбного по отношению к пользователям набора технологий и стандартов, которые позволили бы любому пользователю, где бы он ни находился, идентифицировать любое находящееся поблизости от него устройство и создать сеть с ним. Это станет возможным даже в отсутствие у него каких бы то ни было технических знаний» [8].

Обращение к современным подходам и технологиям, опирающимся на сервисы Веб 2.0 и 3.0, позволяет оптимизировать учебный процесс. На первом этапе можно создавать небольшие по размеру учебные проекты (модули), на создание которых достаточно от одной до пяти минут. За это время обучающимися должен быть предоставлен учителю хорошо спроектированный учебный контент, направленный на освещение одной концепции или решение одной задачи, проиллюстрированный конкретными примерами. Из совокупности таких модулей можно создавать полную рабочую учебную программу, а ее автономные компоненты должны быть в свободном доступе, чтобы обучающиеся в любое время могли самостоятельно обратиться к нужному контенту и из небольших модулей сформировать под руководством учителя индивидуальный образовательный маршрут, отвечающий современным образовательным задачам.

Использование блогов позволяет обучающимся общаться на самые разные темы (обсуждение контрольных работ, совместное выполнение домашних заданий и т. д.), а также содействует их различным инициативам. Многие преподаватели используют блоги для дополнительного обсуждения отдельных вопросов и заданий изучаемого курса, которое стимулирует обучающегося на самостоятельный анализ полученной учебной информации. В таких блогах преподаватели также дают ссылки на дополнительные учебные материалы, литературу и ресурсы по изучаемой теме [5, 6].

Страницы вики-вики, где информация пополняется несколькими пользователями независимо друг от друга, могут быть использованы в качестве средства накопления знаний по конкретной учебной теме.

Блоги, вики и т. п. создают информационно-образовательную среду обучающегося, причем эта среда создается с точки зрения интересов самого обучающегося. Кроме того, эти инструменты позволяют учащемуся сформировать индивидуальное портфолио достижений в учебной и научной деятельности, представляя эти достижения в электронном виде во Всемирной паутине для коллективного обсуждения сообществом одноклассников и учителей.

В общеобразовательной школе среда, созданная на основе использования технологий Веб 1.0, 2.0, 3.0, не заменит базовый учебный процесс, однако, без сомнения, может стать существенным его дополнением. Необходимо отметить, что технологии Веб 2.0 предоставляют возможности не только для приобретения, но и для организации образовательного контента,

в том числе с помощью самих учащихся, и во многом помогают перемещать центр контроля за образовательной траекторией обучающегося от учителя к ученику. Для большинства современных школьников сознательное включение в образовательный процесс сервисов Веб потребует определенных усилий по самоорганизации. То же относится и к учителям, так как для многих из них работа с технологиями Веб может оказаться нелегкой задачей, а следовательно, они обязаны будут приспосабливаться к ситуации, когда инициатива в организации образовательного процесса переходит к самим ученикам [4].

Благодаря доступности, открытости, интерактивности и коллективизму социальные сервисы Веб 2.0 и Веб 3.0 становятся естественной информационно-образовательной средой, и эффективность их применения в образовательных целях не ставится под сомнение исследователями.

Один из примеров образовательного проекта на основе технологии Веб 3.0 — технология **Образование 3.0**, которая способствует тому, чтобы переступить границы традиционной системы образования и сделать процесс обучения личностно-направленным, индивидуально-ориентированным. Этому способствует и появление технологий облачных вычислений, а также значительное повышение возможностей хранения данных и усовершенствование способов их обработки.

По мнению исследователей современного цифрового мира Д. Кица, Дж. Ф. Шмидта, Образование 3.0 характеризуется «богатými кросс-организационными, межкультурными образовательными возможностями, в рамках которых ключевую роль в качестве создателей артефактов знаний, являющихся общими, играют сами учащиеся и где большую роль играют социальные сети и социальные выгоды за пределами непосредственной сферы деятельности» [11].

Д. Киц и Дж. Ф. Шмидт полагают, что особое значение имеют несколько аспектов Образования 3.0:

1. Усиливается роль самостоятельного выбора обучающимися образовательного маршрута.
2. Одной из существенных составляющих Образования 3.0 становится «мобильность технологий». Здесь может потребоваться повсеместный доступ к информационным образовательным инструментам, технологиям, ресурсам, в том числе доступ к экспертному сообществу (оценщикам проектов, экспертным группам, отдельным экспертам — носителям узкопрофессиональных умений, знаний и навыков). С усовершенствованием и расширением технологий мобильной телефонии (планшетов, смартфонов и пр.), а также увеличением зоны прямого доступа к Интернету на основе беспроводного и спутникового Интернета понемногу создается ситуация, когда обучающийся, который хочет получить знания, может это сделать почти из любой точки страны и мира.
3. Еще одним аспектом Образования 3.0 является возможность совместного обучения в группе, при этом состав группы может быть любым.

Однако в то время как Образование 3.0 является многообещающим для системы отечественного образования в целом, оно создает трудно выполнимые задачи для российских учебных заведений. Исполь-

зование новых разработок на основе технологий Веб в отечественной системе образования приводит к появлению современных образовательных учреждений и организаций, которые со временем будут серьезно соперничать с сегодняшними образовательными учреждениями в сфере оказания образовательных услуг.

На современном этапе развития общества и государства в системе образования выделяются такие глобальные проблемы, как *научно-техническая революция, демографические сдвиги, глобализация* [13]. И в этой связи все исследователи соглашаются с тем, что необходимый ответ этим проблемам — системная трансформация, а не только улучшение образовательных учреждений. Создание инновационной экосистемы для системы образования приведет к модернизации системы образования, которая характеризуется более эффективной передачей знаний от педагогов к обучающимся.

В условиях внедрения Образования 2.0, 3.0 функции учителя трансформируются. Традиционно функции учителя неизменно заключались в демонстрации и моделировании учебного материала, однако в условиях использования технологий Веб основной функцией учителя стало активное использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе. В эпоху информатизации системы образования контент свободно доступен учащимся, и соответственно, очень важно прийти на помощь обучающемуся в процессе самообучения, научить тому, как обучаться [9].

Образование 3.0 носит все контуры технологии, которая создается на основе использования средств ИКТ и связи, активного использования современных образовательных программных продуктов, а также методов и приемов образовательной деятельности.

А. М. Кондаков выделяет следующие характеристики Образования 1.0, 2.0, 3.0 [1]:

Характеристики	Образование 1.0	Образование 2.0	Образование 3.0
Школы расположены...	в образовательном учреждении	в образовательном учреждении или в сети Интернет	в эпоху появления мобильных устройств (планшетов, смартфонов) — где угодно
Оборудование и программное обеспечение в школах...	приобретаются за огромные средства и не используются	открыты и доступны по более низкой цене	доступны по низкой цене и используются повсеместно
Мобильные устройства...	отобраны у дверей класса	приняты с некоторыми условиями	активно используются для индивидуализации образовательного процесса и роста мотивации к обучению

Еще один пример образовательного проекта на основе технологии Веб 3.0 — так называемая **Школа Веб 3.0** [2]. Цель создания Школы Веб 3.0 — теоретическая разработка и практическая реализация новой модели образования, в том числе:

- обеспечение высокого уровня качества образования, как на основе успешности сдачи ЕГЭ, так и на основе высокого уровня результатов учащихся в тестах международных исследований, востребованности выпускников ведущими вузами РФ, рынком труда;
- формирование образовательного сообщества школы (реального или виртуального), включающего участников проекта (учителей, родителей, учащихся) и систему коммуникации, сочетающую виртуальные и реальные формы взаимодействия;
- создание, поддержка и развитие сервера обучения школы, содержащего интерактивный учебный контент, систему ссылок на образовательные ресурсы и активности сети, сервисы и инструменты для образовательной работы в сети, сеть площадок для онлайн-образования;
- работа экспертной площадки, обеспечивающей разработку и развитие концепции школы, ее методологическую рефлексия;
- разработка механизмов, обеспечивающих непосредственное участие родителей в реализации образовательного процесса.

Основные акценты образования в модели «Школа Веб 3.0» сделаны на:

- *информатизации* (развитие модели 1:1, электронные журналы, электронные дневники, электронные учебники, развитие дистанционных технологий, онлайн-трансляции);
- *сетевом подходе* (участие в развитии образовательного сегмента Интернета, сетевых форм взаимодействия и сетевых сообществ);
- *компетентностной парадигме* (вариативность и дифференцированность содержания образования, его специализация и профилизация);
- *проектности образования* (использование проектно-исследовательских и игровых технологий);
- *решении воспитательных задач* как ключевых задач школы;
- *развитии компетенций* всех участников образовательного процесса.

Веб 4.0 определяется исследователями как высококачественный интернет-контент и сервисы, которые создаются обычными пользователями на технологической платформе Веб 3.0. В Веб 4.0 создание контента, служб и сервиса для общения, работы, обучения, отдыха становится настолько доступным, что каждый пользователь Интернета в состоянии создавать собственные сервисы, где он будет реализовываться индивидуально или вместе со своим социумом. Современное состояние Веб можно охарактеризовать как Веб 3.5, т. е. когда Веб 3.0 уже обладает возможностями Веб 4.0, но Веб 4.0 еще не в состоянии функционировать полноценно.

На основе проведенного анализа современных образовательных тенденций и ключевых технологий Веб можно заключить, что представляется не только целесообразным, но и неизбежным внедрение в образовательный процесс общеобразовательной школы технологий Веб для роста мотивации обучающихся и достижения современных образовательных результатов и, соответственно, повышения качества образования.

Список использованных источников

1. Кондаков А. М. Образование 3.0: большая перемена. http://www.edu54.ru/sites/default/files/upload/2014/04/Obrazovaniie_3.0.pdf
2. Концепция проекта «Школа Web 3.0» // Журнал «Директор школы». <http://direktor.ru/blog.htm?id=267>
3. Магомедов Р. М. Методические аспекты использования организационных форм обучения в педвузе в условиях внедрения средств ИКТ // Наука и школа. 2015. № 4.
4. Магомедов Р. М. О самостоятельной работе с использованием метода проектов // Наука и мир. 2016. № 10 (38). Т. 2.
5. Магомедов Р. М. Проблема построения индивидуального образовательного маршрута // Современные информационные технологии. Теория и практика: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. Череповец: ЧГУ, 2015.
6. Магомедов Р. М., Ниматулаев М. М., Савина С. В. Взаимосвязь методов и организационных форм обучения в условиях новой информационно-образовательной среды // Стандарты и мониторинг в образовании. 2014. № 4.
7. Магомедов Р. М., Савина С. В. Подготовка учителя информатики к использованию новых организационных форм обучения // Информатика и образование. 2014. № 8.
8. CORDIS.europa.eu // CORDIS.europa.eu: официальный сайт европейской инициативы Community Research and Development Information Service. <http://cordis.europa.eu/ictresults/index.cfm?section=news&tpl=article&BrowseingType=Features&ID=89453&highlights=Web+3;0>
9. Educator as Model Learner // User Generated Education. <https://usergeneratededucation.wordpress.com/tag/education-3-0/>
10. Flew T. New Media. Oxford: Oxford University Press, 2008.
11. Keats D., Schmidt J. Ph. The genesis and emergence of Education 3.0 in higher education and its potential for Africa // First Monday. Peer-reviewed Journal on the Internet. Vol. 12, No 3. 5 March 2007. <http://org/ojs/index.php/fm/article/view/1625>
12. O'Reilly T. What Is Web 2.0. <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>
13. What is Education 3.0? // Global education leaders program. <http://gelponline.org/node/14/what-education-30>

НОВОСТИ

Школьников Москвы научат программированию мобильных

Школьников Москвы на уроках информатики научат программированию роботов, мобильных и других современных высокотехнологичных устройств, сообщает пресс-служба Департамента образования столицы.

«Как создавать программное обеспечение для банкоматов, мобильных телефонов, роботов и других современных устройств, учащимся расскажут и покажут учителя, которые пройдут программу профессиональной переподготовки в Московском институте открытого образования», — говорится в сообщении.

В рамках обучения учителя осваивают такие модули, как «Программирование мобильных устройств», «Трехмерное моделирование», «Технологии трехмерной визуализации», «Основы компьютерной навигации», «Конструирование и программирование роботов», «Маршрутизация и компьютерные сети», «Клиент-серверные технологии».

«То, с чем человек сталкивается сейчас, что сопровождает его жизнь и как это устроено с точки зрения информатики, а именно: банки и банкоматы, центры “Мои документы”, работа и регулирование транспорта, виртуальные кошельки, роботы и симуляторы в медицине и на производстве, мобильные устройства — вот что действительно вызывает неподдельный интерес учащихся», — сообщил доцент кафедры информатики и информационных технологий образования МИОО Вячеслав Лещинер.

На курсах МИОО вместе с программными средствами и дополнительным оборудованием также используются очки виртуальной реальности и специальные конструкторы. Они дают возможность видеть и конструировать объекты виртуальной или дополненной реальности самостоятельно. Такой подход позволяет значительным образом повысить образовательный эффект современного урока информатики.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

А. В. Диков, М. А. Родионов,

Пензенский государственный университет,

Т. А. Чернецкая,

фирма 1С, г. Москва

ШКОЛЬНАЯ МАРКЕРНАЯ ДОСКА В РЕЖИМЕ ОНЛАЙН: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Аннотация

Школьная доска с момента зарождения учебного процесса и по сегодняшний день является его неотъемлемым и, пожалуй, главным атрибутом. Посредством школьной доски происходит обмен информацией между участниками образовательного процесса и визуализация учебных смыслов. Рождение Всемирной паутины дало толчок развитию и школьной доски, появлению сервисов онлайн-школьной доски со всеми возможностями сетевых цифровых технологий. Пришло время педагогам обратить пристальное внимание на эти сервисы и начать экспериментальное исследование их возможностей.

Ключевые слова: школьная доска, дистанционное обучение, обучение онлайн, цифровые образовательные ресурсы.

Школьная доска (синоним: классная доска) — прямоугольная поверхность большого размера, на которой участники учебного процесса могут писать или рисовать с целью визуализации учебного материала. Так как доска появилась в общеобразовательных школах, то и название указывает на это. Назначение школьной доски — предоставить площадку для размещения учебного материала всем присутствующим в аудитории участникам образовательного процесса. Поэтому доска размещается на самом видном месте в кабинете и является центром взаимодействия всех участников учебного процесса. Однако если рассматривать ее в историческом аспекте, то школьная доска вначале была небольшого размера, имела у каждого ученика и использовалась им индивидуально.

В настоящее время классные доски нашли применение также в неучебных учреждениях, чтобы остав-

лять записки и объявления о новых событиях, для записи счета в небольших соревнованиях и т. д.

Для чего используются школьные доски в образовании?

- Прежде всего, для иллюстрации учебного материала во время объяснения новой темы;
- для решения задачи всем классом или отдельными группами;
- для проверки знаний одного учащегося всем классом;
- как элемент оформления класса к какому-либо торжеству;
- в качестве средства трудового воспитания (мытьё доски и тряпки);
- как место для выражения эмоций (можно постучать по доске, порисовать на ней и т. д.).

Первое письменное упоминание использования школьной доски относится к XIII веку. Тогда это были

Контактная информация

Диков Андрей Валентинович, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике» Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета; *адрес:* 440026, г. Пенза, ул. Красная, д. 40; *телефон:* (8412) 54-88-13; *e-mail:* an171@rambler.ru

Родионов Михаил Алексеевич, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой «Информатика и методика обучения информатике и математике» Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета; *адрес:* 440026, г. Пенза, ул. Красная, д. 40; *телефон:* (8412) 54-88-13; *e-mail:* do7tor@mail.ru

Чернецкая Татьяна Александровна, канд. пед. наук, ведущий методист отдела образовательных программ фирмы «1С», г. Москва; *адрес:* 123056, г. Москва, ул. Селезневская, д. 34; *телефон:* (495) 688-89-29; *e-mail:* chernectatiana@yandex.ru

A. V. Dikov, M. A. Rodionov,

Penza State University,

T. A. Chernetskaya,

1C Company, Moscow

SCHOOL WHITEBOARD ONLINE: COMPARATIVE ANALYSIS

Abstract

A school board since the inception of the educational process and to this day is an integral and, perhaps, the main its attribute. Exchange of information between the participants of the educational process and visualization of educational meanings are developed through a school board. The birth of the World Wide Web has given impetus to the development the school board, the emergence of online services, school boards with all the possibilities of networked digital technologies. It's time for teachers to pay close attention to these services and start experimental study of their capacity.

Keywords: school board, distance learning, online learning, digital learning resources.

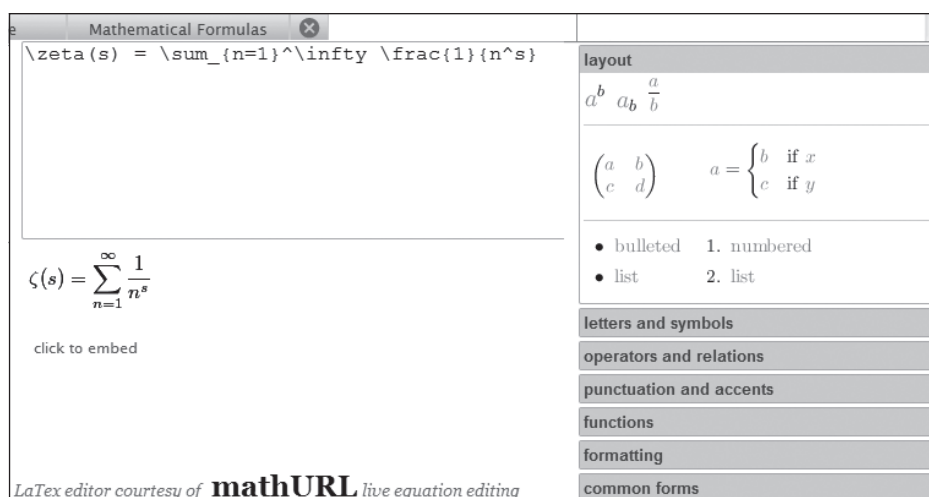


Рис. 1. Вкладка в Twiddla для создания и внедрения математической формулы

аспидные (грифельные) доски. Встречаются также упоминания использования доски в XVI—XVII веках. Однако массовое использование досок началось в конце XVIII века в связи с разработкой месторождения сланца в Уэльсе и с развитием сланцевой индустрии. В XIX веке почти в каждой школе мира использовались аспидные школьные доски [2].

С XIX века по сегодняшний день школьная доска прошла серьезный путь развития [4], и естественно, что с появлением цифровых технологий и Всемирной паутины мы наблюдаем не только интерактивные классные доски, висающие в кабинетах и стоящие немало денег, но и почти бесплатные или полностью бесплатные онлайн-варианты школьных досок [1]. Веб-доски первоначально нашли применение не в школьном образовании, а в корпоративном. Большинство онлайн-досок предназначены для совместного обсуждения какого-либо проекта участниками, находящимися на удалении друг от друга. Со временем появились виртуальные доски, предназначенные в основном для демонстрации разнообразного контента, включающего видеоролики и аудиозаписи, комментирующие какие-то заметки на доске или рисунки. Продвинутое доски позволяют размещать на них даже многостраничные документы или презентации, веб-страницы и т. п. Простые доски в основном имеют в своем арсенале несколько инструментов для написания и стирания рукописной информации.

Большинство сервисов маркерных онлайн-досок возникло для внутрикорпоративного взаимодействия, но есть сервисы, предназначенные именно для учителей и учеников. Часть сервисов полностью бесплатные, но часть предлагают большой сервис за деньги. Некоторые доски требуют регистрации или авторизации, но есть и не требующие ее. В данном обзоре рассматривается инструментальный досок, который тоже отличается разнообразием. В основном все доски поддерживают групповую работу по разработке совместного проекта, но есть и такие, которые предназначены только для индивидуальной разработки и массового просмотра.

WikiWall (с англ. — вики-стена) (<http://wiki-wall.ru/>) — русскоязычный сервис для создания совместной цифровой стенгазеты в реальном времени.

Сервис предлагает небольшой набор инструментов для создания контента: текстовые блоки, картинки, видеоролики (в разработке), цветные линии, ластик и возможность загрузки опубликованной веб-страницы в качестве фона газеты.

Редактор газеты может пригласить для совместной работы нескольких помощников. Для этого он должен скопировать из адресной строки браузера URL разработки газеты и отправить его вместе с текстом приглашения по электронной почте или скайпу своим потенциальным соавторам или опубликовать его в своем блоге.

Когда работа над газетой окончена, можно узнать и скопировать ее адрес просмотра, перейдя в режим просмотра (ссылка «смотреть» в панели инструментов).

Twiddla (<http://www.twiddla.com/>) — белая онлайн-доска. Twiddla позволяет рисовать и писать на белом полотне, также есть возможность загрузить какую-либо веб-страницу из Интернета и рисовать поверх нее [6]. Кроме того, Twiddla имеет встроенный редактор формул, основанный на известном языке разметки Tex (рис. 1).

Начать работу с сервисом можно в деморежиме («песочница») с ограниченным набором возможностей (рис. 2). Каждые пять минут доска автоматически очищается.

Кнопка «Go» открывает почти все возможности белой доски (рис. 3). Для бесплатного использования, как и в других сервисах, существуют ограничения на число картинок и т. д.

К сожалению, отсутствует поддержка чата и видеоконференцсвязи. Но существует возможность добавить виджет, в том числе виджет чата. На от-

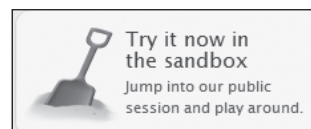


Рис. 2. Кнопка для входа в деморежим

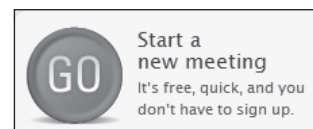


Рис. 3. Кнопка для создания школьной доски в сервисе Twiddla

дельной плавающей панели можно увидеть URL доски и разослать его вместе с приглашением через кнопку «Invite» (рис. 4).

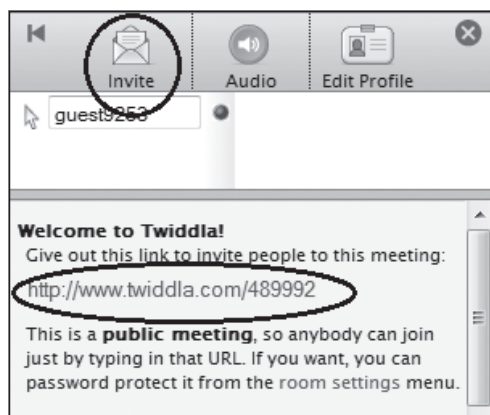


Рис. 4. Кнопка для рассылки приглашений для совместной работы

Панель инструментов содержит следующие кнопки (рис. 5):

- Whiteboard — Белая доска;
- Web Page — Веб-страница;
- EtherPad (EP) — Совместный текстовый редактор;
- Document — Вставка документа;
- Image — Вставка изображения;
- Browse — Просмотр ссылок;
- Select — Выбор объектов;
- Draw — Линия;
- Erase — Ластик;
- Shapes — Палитра форм;
- Text — Добавить текст;
- Room — Изменение настроек доски (платный инструмент);
- Save — Сохранение доски в виде рисунка;
- Undo — Отмена последнего действия;
- Grid — Сетка для доски.



Рис. 5. Панель инструментов интернет-доски Twiddla

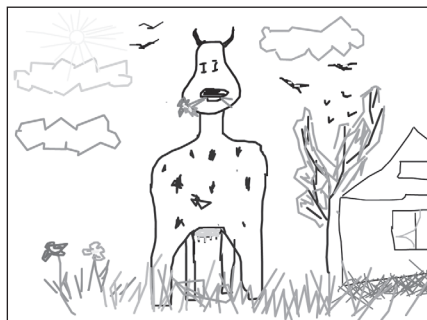


Рис. 6. Результат совместного творчества группы студентов физико-математического факультета ПГУ в сервисе Twiddla

Realtimeboard (<https://realtimeboard.com/ru/>) — еще одна белая онлайн-доска со своими отличительными особенностями. Рабочая поверхность доски условно делится на множество областей, каждую из которых можно посвятить отдельному направлению разрабатываемой темы. К доске прикрепляются пометки, заметки, фигуры, текст, картинки, офисные документы из Google Диска и видео с YouTube или Vimeo, веб-страницы из Интернета.

Созданная доска вместе с содержимым автоматически сохраняется на сервере сервиса в аккаунте разработчика. Кроме того, сервис позволяет экспортировать созданную доску в различных форматах: как графическое изображение, как документ PDF, как ссылку на данную доску в Google Диск (рис. 7).

Для создания нового проекта (Create a new board) разработчики сервиса предлагают щелкнуть на большой круглой синей кнопке со знаком плюс. После щелчка откроется окно с шаблонами — макетами досок для типичного использования, к которым, например, относятся:

- лента времени (timeline);
- интеллектуальная карта (mind map);
- диаграмма Венна;
- диаграмма Исикавы — так называемая диаграмма «рыбьей кости» для наглядной демонстрации причинно-следственной связи и др.

Если среди шаблонов нет подходящего, выбирается вариант «Продолжить без шаблона» (Continue without a template) для генерации абсолютно чистой доски.

На чистую поверхность доски можно с помощью инструментов с панели инструментов нанести различные объекты — от простых типа линии до созданных в других приложениях документов. Наборы инструментов находятся слева и сверху. Они просты и типичны для графических редакторов, поэтому не придется тратить время на их освоение. Весь пользовательский интерфейс доски Realtimeboard интуитивно понятный (рис. 8).

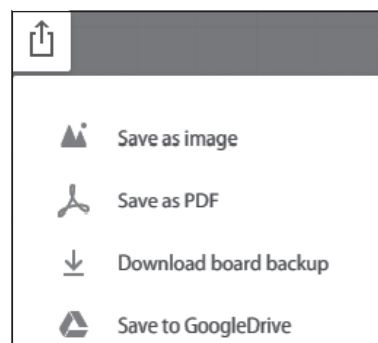


Рис. 7. Выпадающее меню экспорта доски в сервисе Realtimeboard

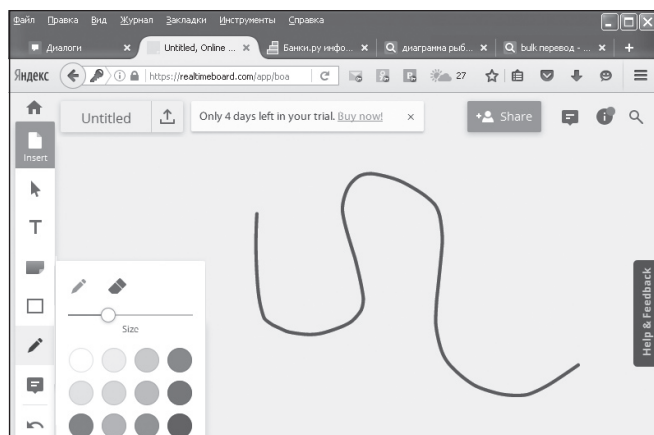


Рис. 8. Фрагмент рабочей поверхности онлайн-доски с набором инструментов

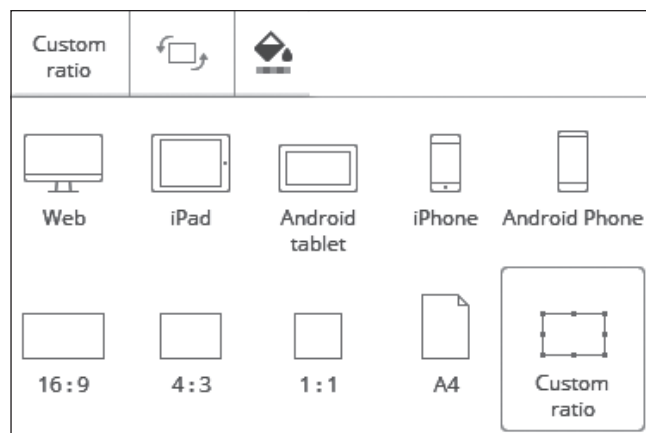


Рис. 9. Меню настроек фрейма в сервисе Realtimeboard

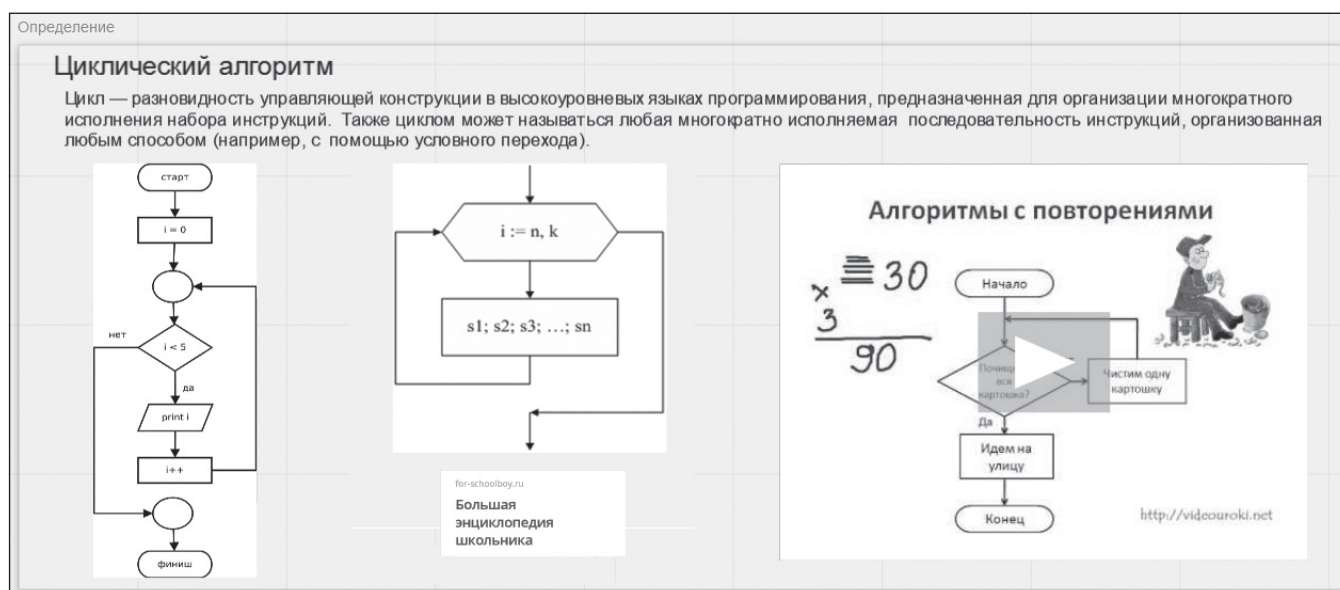


Рис. 10. Первый фрейм онлайн-доски по теме «Циклический алгоритм»

Для примера создадим доску, состоящую из нескольких фреймов (частей). Фреймы добавляются через соответствующий пункт выпадающего меню. Кнопка вызова меню располагается в левом нижнем углу окна. Для каждого фрейма можно задать подходящий размер, цвет фона и ориентацию, как показано на рисунке 9.

Каждый фрейм будет посвящен отдельному этапу проведения урока.

Первый фрейм назовем «Определение» (рис. 10). На этой доске дается объяснение учащимся нового материала, поэтому разместим здесь определение, блок-схему в общем виде и видеоролик с YouTube. С помощью инструментария сервиса Realtimeboard можно изменить цвет фона доски и стилизовать другие нанесенные на доску объекты. Для просмотра видеоролика необходимо сделать двойной щелчок на треугольнике, расположенном в центре ролика.

На второй доске разместим многостраничный файл в формате PDF с подробным теоретическим материалом про циклические алгоритмы. Данный документ можно просматривать непосредственно

на доске. Материал предназначен для углубленного и более детального изучения темы.

Просмотр многостраничного документа офисного формата осуществляется с помощью контекстно-зависимой панели инструментов (рис. 11), на которой размещаются номер текущей страницы и число страниц всего документа, а также стрелки-манипуляторы для перехода на следующую или предыдущую страницу.

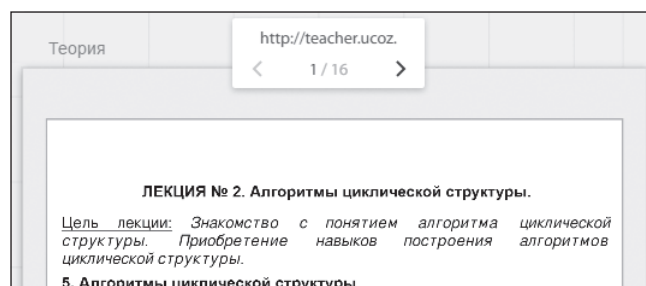


Рис. 11. Второй фрейм онлайн-доски по теме «Циклический алгоритм»

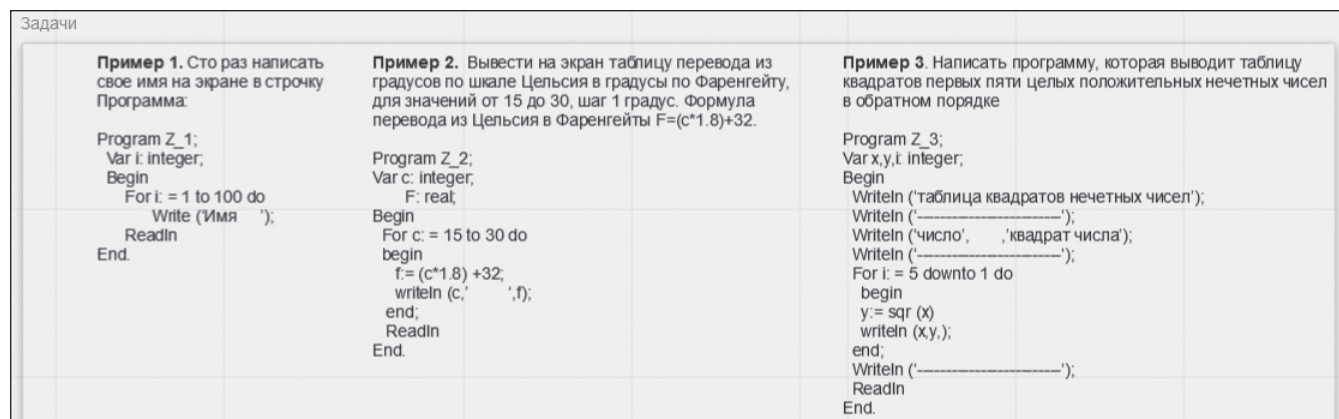


Рис. 12. Третий фрейм онлайн-доски по теме «Циклический алгоритм»

На третьей доске-фрейме разместим несколько блоков с примерами, которые демонстрируют небольшие программы на языке Паскаль с циклическими алгоритмами, решающие типичные школьные задачи по информатике. Доску так и назовем — «Задачи» (рис. 12).

Следующий этап проектируемого урока, рассчитанный на выработку устойчивых умений и навыков в области применения циклического алгоритма к решению определенного круга задач, — решение типичных задач. Так как технология онлайн-доски позволяет организовать совместную разработку на общей доске, то создадим еще несколько фреймов для группового решения задач. На этапе разработки фреймы будут иметь только название и формулировку задачи, которую предстоит решить группе. Класс можно разбить на несколько небольших групп, которые будут решать предложенную задачу совместно. Этот увлекательный творческий процесс мотивирует учащихся к учебным действиям.

Для организации совместной разработки нажимаем кнопку Share вызова окна с опциями (рис. 13). Первая опция — рассылка приглашения по введенным адресам электронной почты. Если есть оформленная по правилам сервиса команда, то просто выбирается имя команды для приглашения ее членов на совместную разработку. Вторая опция — генерация ссылки на доску, но только с функцией просмотра содержимого, без возможности его изменения.

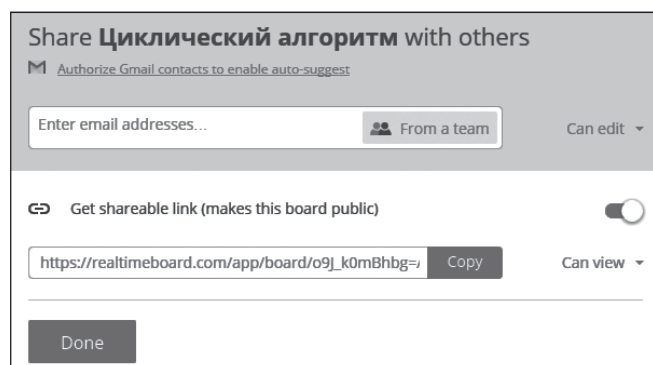


Рис. 13. Окно с опциями для организации совместной работы

При совместной работе по составлению блок-схем или написанию программы на Паскале каждый участник будет иметь свой цвет курсора, над которым появляется его имя. В бесплатном аккаунте предусмотрен чат для обсуждения, в платном — видеочат и аудиосвязь.

Таким образом, были созданы онлайн-доски для учащихся. Ссылка на доску: https://realtimeboard.com/app/board/o9J_k0mBhbg=

PixiClip (<http://www.pixiclip.com/beta/>) представляет собой белую онлайн-доску, на которой можно не только рисовать и размещать фотографии, но и записывать при этом видео или аудио с выступлением. Длительность роликов ограничивается пятью минутами, что достаточно для многих учебных целей. Панель рисования содержит маркер с полупрозрачным цветом чернил, карандаш, ластик, набор из шести цветов, кнопку отмены последней операции и кнопку очистки всей доски.

Таким образом, сервис позволяет создавать учебные пятиминутные аудио- или видеозаписи в сопровождении картинок, текста и пометок на доске (рис. 14). Готовыми мини-уроками можно поделиться либо через ссылку, либо встроив в свой блог или веб-сайт. Это можно сделать даже без регистрации на сервисе. Но регистрация дает возможность доступа к параметрам созданного клипа.



Рис. 14. Видеоролик с доской PixiClip

Если создать аккаунт на данном ресурсе, то при нажатии кнопки PUBLISH & SHARE становится доступным окно с параметрами клипа, где можно выбрать опцию конфиденциальности (публичный — public, для частного просмотра — private, скрытый — hidden, защищенный паролем — password protected) и опцию курсора (всегда показывать твой курсор — always show your cursor, показывать курсор во время рисования — show your cursor while doodling, не показывать курсор — never show your cursor).

Совместная работа на этой доске не предусмотрена.

Idroo (<https://idroo.com/>) — это онлайн-доска для совместной работы, разработанная эстонскими программистами. Ее отличительные особенности:

- наличие простых инструментов для рисования — карандаша, нескольких фигур и ластика;
- неограниченный размер доски;
- все инструменты для рисования являются векторными, что позволяет их масштабировать без искажения, вращать, легко изменять;
- возможность добавления на доску офисных документов формата pdf, doc, xls, ppt, csv и графических рисунков формата png, gif, jpeg;
- организация совместной разработки какого-либо проекта с неограниченным числом участников;
- доступность для просмотра любому пользователю Интернета.

В бесплатном аккаунте можно создавать до десяти безграничных досок и вывешивать на доске только первые две страницы многостраничных офисных документов. Каждой доске можно присвоить название в соответствующем текстовом поле.

Из недостатков — отсутствие инструментов масштабирования при создании досок большого размера. Присутствует только «рука» для перемещения доски по экрану, чтобы увидеть части, находящиеся за пределами экрана.

Для пользователей Интернета созданная доска может быть доступна в разных режимах, в зависимости от выбранной создателем доски опции списка Permissions for joining users:

- могут редактировать (can edit);
- могут просматривать (can view);
- нет доступа к доске (no access).

При совместной работе сервис не дает четкого разграничения участников на учителей и учеников, существуют только создатель доски («владелец») и приглашенные люди с определенным правом доступа. Одной из ярких отличительных опций доски является визуализация имени участника группы, проявляющего свою активность на доске.

Еще одной отличительной особенностью доски Idroo является возможность менять фон доски с белого (clear white) на «в клетку» (square paper) или на «старая пожелтевшая бумага» (old paper) в разделе Settings.

Проект **Stoodle** (<http://stoodle.ck12.org/>) начинался как Instunet (Интерактивная Студенческая Сеть). Одной из основных задач, для которой создавалась сеть, была необходимость организации площадки для обмена знаниями и взаимообучения. Авторы проекта стремились к тому, чтобы весь про-

цесс взаимодействия был простым и доступным для понимания каждым участником сети.

С 2012 года Instunet изменила свое название на Stoodle, проект получил финансовую поддержку, и в настоящее время команда разработчиков работает над расширением пространства онлайн-обучения [3].

Характеристики онлайн-доски Stoodle:

- сотрудничество в реальном времени на виртуальной доске с бесконечными страницами;
- общение в реальном времени с помощью голосовой конференцсвязи и текстового чата;
- постоянное хранение всех классных досок для последующего доступа;
- поддержка загрузки изображений;
- поддержка множества социальных сетей и виртуальных файловых облачных сервисов;
- доступ к основным инструментам для рисования и цветовой палитре.

Учащиеся с помощью доски могут:

- выполнять домашнюю работу со своими сверстниками;
- иллюстрировать графически задачи и обратиться за помощью к учителю;
- создать группу учебных пособий.

Учителя с помощью доски могут:

- работать в онлайн или просматривать прошедшие сессии;
- обеспечивать гибкую индивидуальную обратную связь;
- создавать иллюстрированные заметки.

Сервис в отличие от многих аналогичных не требует регистрации. Создание доски можно начинать сразу после нажатия кнопки Launch a classroom! (запуск класса). Уникальная ссылка для доски будет сгенерирована автоматически. Ее можно отправить всем, кого планируется пригласить для совместной работы. Сервис запросит разрешение для подключения микрофона и камеры локального компьютера (рис. 15). После всех приготовлений будет доступен чат — и, можно сказать, лекция началась.

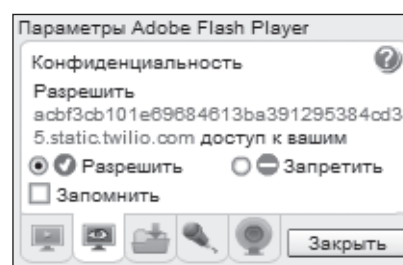


Рис. 15. Диалоговое окно настроек доступа к микрофону и веб-камере локального компьютера

Проект Stoodle абсолютно бесплатен для использования. При совместной работе данный сервис, так же как и Idroo, не дает четкого разграничения участников на учителей и учеников, существует только создатель доски и приглашенные люди. Но в отличие от Idroo зачинщик проекта не имеет возможности выбрать привилегии доступа для приглашенных посетителей. Все приглашенные люди всегда могут просматривать и изменять содержимое доски.

Когда любой участник проекта через браузер открывает доску, сервис просит ввести имя участника.

Stoodle предлагает инициатору разрешить использование камеры и микрофона, а подключившимся — микрофона. Это позволит создавать и размещать на доске видеозаписи, которые помогут прокомментировать предложенные материалы и организовать голосовой чат. При низкой скорости Интернета использование голосовых и видеовозможностей может быть затруднено. Но при любой скорости для взаимодействия также генерируется текстовый чат, к которому автоматически подключаются все присоединившиеся.

Основные инструменты доски:

- цветной карандаш;
- кнопка для ввода цветного текста;
- фигуры: линия, прямоугольник, круг;
- кнопка перемещения объектов;
- кнопка для удаления выбранных объектов;
- кнопка для удаления всего содержимого доски;
- кнопка отката и кнопка повторения действия;
- кнопка для добавления разнообразного контента из множества сервисов и с использованием ссылки, а также для добавления объектов с локального компьютера (рис. 16).

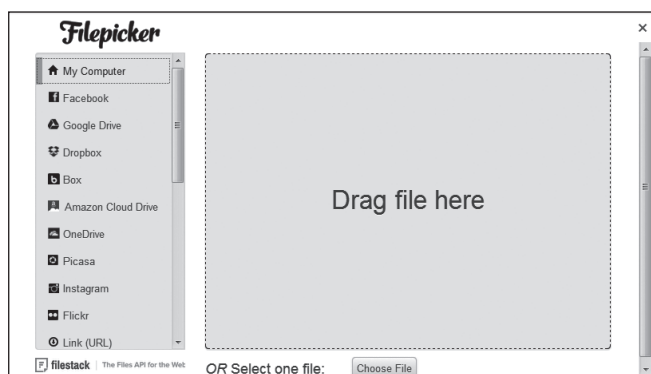


Рис. 16. Окно выбора внешнего источника данных

При добавлении медиаобъектов пользователю необходимо обозначить место на виртуальном холсте, на котором будет встроен объект. Обозначение состоит в построении мышкой методом drag and drop прямоугольной области, ограниченной пунктирной рамкой. Интегрируемый объект займет только то пространство, которое пользователь обозначил на экране мышкой. Вследствие этого могут быть искажены пропорции. Изменение размера добавленной картинки не предусмотрено.

Необычность доски **Sketchlot** (<http://sketchlot.com/>) состоит в том, что сервис разрешает регистрацию в нем только учителям (кнопка Teacher Sign Up), которые придумывают код класса и раздают его своим ученикам вместе со сгенерированным автоматически паролем. На главной странице сервиса написано, что он предназначен для школ. На ней же есть кнопка Demo для знакомства с доской без регистрации. Кнопка Teacher Sign Up предназначена для прохождения регистрации на сервисе учителей, а кнопка Login — для входа на сервис как зарегистрированных учителей, так и учеников, у которых есть код класса и пароль.

После регистрации в разделе My Class учитель должен с помощью кнопки Add добавить каждого

ученика в общий список класса с придуманным кодом при регистрации. После нажатия на кнопку Add сервис предложит придумать псевдоним ученику и сам сгенерирует для него пароль на вход. Учитель не может в одном аккаунте создать более одного класса или изменить придуманное при регистрации имя класса.

Учитель предварительно готовит для своих учеников доски с учебным материалом и с помощью соответствующей опции делится с классом или отдельным учеником. Ученики в свою очередь могут не только просматривать доски учителя, но и создавать свои доски и делиться ими как с учителем, так и с учениками своего класса. Кроме обмена досками сервис поддерживает обмен сообщениями. При входе на сервис ученик должен идентифицировать себя как ученика и ввести код класса и пароль, которые дал ему учитель.

Инструменты самой доски не блещут разнообразием. Отсутствует инструмент для печатания текста с клавиатуры. Но текст можно рисовать карандашом примерно так же, как мелом на черной доске или маркером на белой. В Sketchlot можно выбрать практически любой цвет для карандаша. Кроме карандаша есть такие инструменты, как прямоугольник, прямая линия, ластик, пипетка для определения цвета выбранного места на доске, инструмент для перемещения видимой части доски на экране. С помощью ползунка настраивается толщина линии в диапазоне от одного до пятидесяти пикселей.

Доска не имеет фиксированного размера, поэтому есть еще одна небольшая панель инструментов, на которой находится красная кнопка Clear (очистить все), кнопки для изменения масштаба отображения содержимого доски в виде знаков плюса и минуса и индикатора текущего масштаба. На этой же панели инструментов есть кнопки «Откатить» и «Вернуть», соответственно для отмены последнего действия или его возврата.

Созданная доска сохраняется на сервере сервиса и хранится там в виде графического файла, который в дальнейшем невозможно редактировать. Возможно только создание новой доски. Любую хранящуюся на сервере сервиса доску можно удалить или поделиться ею с учениками («расшарить»).

Интерфейс сервиса включает в себя разделение страницы учителя или ученика на четыре части:

- первая часть содержит код класса и навигационные кнопки «Домой» (Home), «Создать Набросок» (Create a Sketch), «Входящие» (Inbox) и «Выход» (Log Out);
- вторая часть называется «Мои наброски ()», или «My Sketches ()», где в круглых скобках указывается число хранящихся досок;
- третья часть именуется «Мой класс ()», или «My class ()», где в круглых скобках указывается число учеников в классе;
- четвертая часть имеет заголовок «Поделиться со мной ()», или «Shared with Me ()», где в круглых скобках указывается число хранящихся досок.

Web Whiteboard (<https://webwhiteboard.com/>) — еще одна белая доска Всемирной паутины [7]. Начать работать можно сразу, без регистрации, в таком случае созданная доска будет храниться на сервере только 21 день. Для более длительного хранения и получения доступа к дополнительным опциям

необходимо перейти на премиум аккаунт, который потребует оплаты в восемь долларов в месяц.

Сервис предлагает к доске четыре разноцветных карандаша (черный, синий, красный, зеленый) и четыре маркера тех же цветов, стильный ластик, текстовый курсор для печатания текста черного цвета, желтый текстовый стикер и кнопки «Отменить»/«Вернуть». Все эти инструменты расположены на левой стороне доски. В верхней части слева находится меню с командами «Новая доска» (New board), «Очистить доску» (Clear board), «Ссылка на доску» (Visibility), «Загрузить как картинку» (Download), а также «Log in» и «FAQ» (часто задаваемые вопросы). Доска имеет ограниченный размер, но достаточно большой, выходящий за пределы экрана с разрешением 1920 на 1080.

Сервис не накладывает ограничений на число участников совместной работы на одной доске, но не дает индикаторов того, кто именно из участников добавляет элемент к проекту.

Таким образом, можно констатировать, что онлайн-доска Web Whiteboard относится к простейшим инструментам в ряду подобных.

Белая онлайн-доска **Deekit** (<https://www.deekit.com/>), разработанная эстонскими (Таллинн) программистами, является более развитым инструментом чем, например, Web Whiteboard. Сервис не требует регистрации для его использования, но предлагает войти под каким-либо уже существующим аккаунтом одной из популярных социальных сетей (Twitter, Facebook, Google и т. д.), кроме русскоязычных («ВКонтакте»). Если человек не зарегистрирован ни в одной из предложенных служб, то воспользоваться доской будет невозможно.

Доска обладает набором развитых инструментов векторной графики: линия, эллипс, прямоугольник, пятиугольник и многоугольник [5]. Для всех фигур можно задать цвет контура и заливки, воспользовавшись различными палитрами, и даже степень прозрачности. Фигуры можно не только перемещать по доске, но и вращать их. Кроме того, существует отдельный инструмент группировки объектов для одновременного совершения действия не над отдельным объектом, а над целой группой. Например, для удаления сразу нескольких фигур необходимо предварительно их выделить. Уникальным инструментом по сравнению с другими досками является блокировка или фиксация объекта на доске с тем, чтобы никто из группы не смог его изменить или удалить.

Интерфейс сервиса предлагает цветные области (модули), отражающие логические структуры:

- первая область хранит шаблоны досок, на основе которых можно создать свою;
- вторая хранит эскизы (миниатюры) досок, созданных авторизованным пользователем;
- третья и последующие — это коллекция миниатюр досок, созданных командами. Каждой команде отводится отдельная цветная область на экране.

Для организации групповой работы создается команда (Team) (рис. 17), в которую приглашаются члены через автоматическую рассылку по адресам электронной почты. В посланном письме находится приглашение стать членом команды — для этого до-

статочно щелкнуть мышью на приведенной в письме ссылке. Команде присваивается уникальное имя, которое появится как название логической области у каждого участника. Если кто-то из команды создает доску, то все члены увидят ее в соответствующей области и смогут работать с ней. Недостатком сервиса является невозможность идентифицировать авторство каждого участника в совместном проекте, как, например, это сделано на доске Idroo.

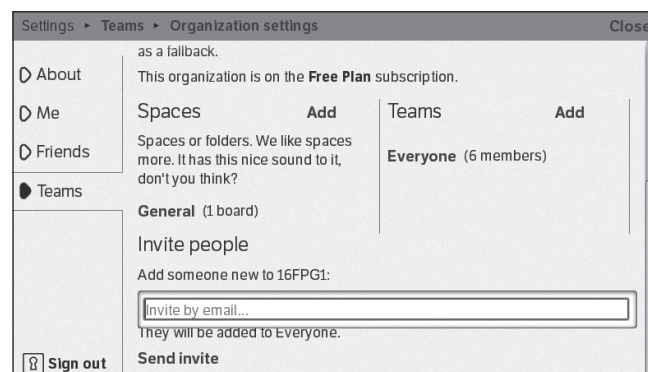


Рис. 17. Окно создания команды и приглашения в нее членов

Так как доска имеет неограниченный размер, то имеется панель инструментов масштабирования. Перемещать доску или области можно без специальных инструментов, просто мышью методом drag and drop.

Последняя в этом обзоре доска — **Groupboard** (<http://www.groupboard.com/>). Эта доска была разработана в 1988 году и все прошедшие годы активно совершенствовалась. В настоящее время сервис построен на самой современной веб-технологии HTML5. Создатели доски рекомендуют ее для бизнеса, образования и просто для развлечения. Сегодня она используется сотнями преподавателей, школами и университетами по всему миру для дистанционного обучения и совместной работы в сети. Работают уже более 100 000 бесплатных Groupboards.

Бесплатная версия доски (**Groupboard instantly**) не требует регистрации, но и возможности ее сильно ограничены. Отсутствуют кнопки «Отменить»/«Вернуть», вставить можно только одно изображение, каждое следующее заменяет предыдущее (фоновая картинка), групповая работа ограничена пятью членами. Из положительных возможностей отметим поддержку текстового чата, в котором каждый участник может задать себе имя (но оно, к сожалению, не будет появляться у других участников при совершении действий на доске). Самым заметным преимуществом данной доски является генерация html-кода для вставки виджета доски на веб-страницу посетителя или в блог. Но эта возможность открывается, если пройти регистрацию Free Groupboard Registration, где указывается пароль администратора, чтобы активировать дополнительную панель инструментов, расположенную в правом верхнем углу доски.

Панель инструментов содержит стандартный набор принадлежностей: карандаш, линию, эллипс, прямоугольник, ведро с краской, ластик, пипетку, текст, а также набор опций для задания цвета, тол-

пины линии и размера текста (рис. 18). Отдельно расположена кнопка с изображением мусорной корзины для очистки всей поверхности доски за один клик.

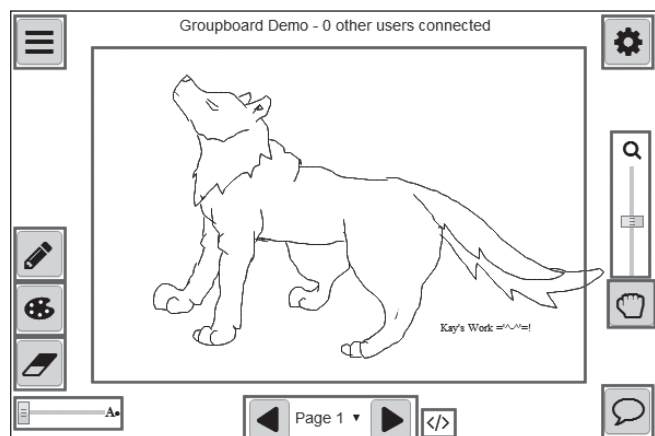


Рис. 18. Инструменты онлайн-доски Groupboard

Из заявленных, но не реализованных возможностей — добавление нескольких рисунков на доску, панель масштабирования и перемещения доски.

В правом нижнем углу доски находится кнопка для вызова окна чата. Здесь можно обмениваться сообщениями со всеми участниками совместного проекта.

В таблице собраны сравнительные характеристики всех рассмотренных в статье онлайн-досок

с целью быстрого выбора подходящего для текущего учебного момента инструмента.

Так, например, если понадобилось выставить в онлайн учебный материал, содержащий математические формулы, то из таблицы видно, что найдется только одна подходящая онлайн-доска — Twiddla.

Если педагог решил снять учебный видеоролик и разместить его вместе с графической иллюстрацией, то таблица направит в сторону трех досок: PixiClip, RealTimeboard и Stoodle. Дальнейшее исследование приведет, скорее всего, к доске PixiClip, которая позволяет быстро и без сбоев решать подобные проблемы.

Чаще всего педагогу нужны простые инструменты для рисования на доске, такие как маркер и ластик, и быстрый доступ к доске, не требующий создания аккаунта. В этом случае, как показывает таблица, подойдут доски WikiWall, Stoodle и Whiteboard.

Педагоги, имеющие в Интернете свои веб-сайты или профессиональные блоги, наверняка заинтересуются теми сервисами онлайн-досок, которые генерируют html-код для вставки созданной доски в блог или веб-сайт. Таких сервисов в обзоре всего два — PixiClip и Groupboard.

Наличие довольно большого числа различных по функционалу интернет-сервисов цифровой школьной доски говорит о все возрастающем интересе активных социальных групп общества, ищущих оптимальные средства группового взаимодействия для решения различных задач.

Таблица

Сравнительные характеристики онлайн-досок*

	Realtimeboard	WikiWall	PixiClip	Stoodle	Whiteboard	Deekit	Twiddla	Idroo	Sketchlot	Groupboard
Создание аккаунта	+	—	+	—	—/\$	—	—/\$	+	+	—/+
Русскоязычный интерфейс	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Инструменты для контента										
Векторные	+	—	—	+	—	+	+	+	—	—
Растровые	—	+	+	—	+	—	—	—	+	+
Ластик/Корзина	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Перо/карандаш	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Кисть/маркер	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—
Цветовая палитра	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+
Пипетка	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
Отменить/вернуть				+	+	+	—	+	+	—
Фигуры										
Прямоугольник	+	—	—	+	—	+	+	+	+	+
Эллипс	+	—	—	+	—	+	+	+	—	+
Многоугольник	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
Линия	+	+	—	+	—	+	+	+	+	+
Толщина фигур	+	—	—	—	—	+	+	+	+	+
Заливка фигур						+		—		+

Окончание таблицы

	Realtimeboard	WikiWall	PixiClip	Stoodle	Whiteboard	Deekit	Twiddla	Idroo	Sketchlot	Groupboard
Математические формулы	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Текст	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+
Шаблоны	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Внешний контент										
Графические изображения	+	+	+	+	–	+	+	+	–	1
Веб-страницы	+	+	–	–	–	–	+	–	–	–
Офисные документы	+	–	–	–	–	–	pdf	+	–	\$
Видеоролики	+	b	+	+	–	–	–	–	–	–
Аудиозаписи	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Совместная работа										
Чат	+	–	–	+	–	–	+	+	–	+
Аудиочат	\$	–	–	+	–	–	\$	–	–	–
Видеочат	\$	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Рассылка приглашения	+	–	–	+	–	+	+	–	–	+
Генерация гиперссылки в отдельном окне/поле	+	–	+		+	–	+	+	+	–
Выделение участника цветом или как-либо	+	+	+	–	–	–	+	+	+	–
Выделение студентов и учителей	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–
Количество участников	3/\$	8	–	∞	∞	∞	∞	∞	∞	5/\$
Инструменты для настройки рабочего поля										
Масштаб	+	–	–	–	–	+	+	–	+	–
Выдвижное меню		+	+	+	–	+	+	–		+
Фон доски	+	+	–	–	+	–	+	+	–	–
Другие										
Хранение доски на сервере	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Количество досок	3/\$	∞	∞	∞	∞	∞	∞	10/\$	∞	∞
Размер доски				∞		∞	–	∞	∞	∞
Добавление комментариев	+	–	–	–		–	–	–	–	–
Интеграция с блогем или веб-сайтом (генерация html-кода)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+
Поддержка мобильных устройств	+	–	+	+	–	+	–	–	–	+
Полностью бесплатный	–	+	+	+	–	+	–	–	+	–

* В таблице использованы:
знак доллара \$ — для обозначения взимания платы сервисом за большие возможности;
буква b — для обозначения того, что данная опция находится в режиме тестирования (бета-версия).

Список использованных источников

- 11 белых досок для учебы на расстоянии // Edutainme. <http://www.edutainme.ru/post/11-belykh-dosok-dlya-ucheby-na-rasstoyanii/>
- Аспидная доска // Википедия. Свободная энциклопедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Аспидная_доска#cite_ref-4
- Баданов А. Взаимодействие и совместная работа в Stoodle. <https://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodul=e=blog&showentry=10260>

4. Диков А. В. Школьная доска: от темной — к белой, от белой — к Интернету // Информатика и образование. 2011. № 7.

5. Deekit: белая доска для учебы на расстоянии // Edutainme. <http://www.edutainme.ru/post/deekit/>

6. Twiddla — коллаборативная доска с неограниченным доступом // Edutainme. <http://www.edutainme.ru/post/twiddla/>

7. Whiteboard превращает любую страницу в «белую доску» // Edutainme. <http://www.edutainme.ru/post/whiteboard/>

Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 1-е полугодие 2017 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в январе не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 250 руб.
подписка для организаций — 500 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1												
Бланк заказа периодических изданий												
АБОНЕМЕНТ						На газету журнал						
Информатика и образование								(индекс издания)				
(наименование издания)								Количество комплектов				
На 20 17 год по месяцам												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Куда												
						(почтовый индекс)		(адрес)				
Кому												
----- Линия отреза -----												
						ДОСТАВОЧНАЯ						
ПВ	место	литер	КАРТОЧКА						(индекс издания)			
На газету журнал						Информатика и образование						
(наименование издания)												
Стои- мость		подписки		руб.		Количество комплектов						
		каталож- ная		руб.								
		переадре- совки		руб.								
На 20 17 год по месяцам												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Город												
село												
почтовый индекс												
область												
Район												
код улицы												
улица												
дом	корпус	квартира										
Фамилия И.О.												