

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»**
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики (ИМФИ)

Базовая кафедра информатики и информационных технологий в
образовании (ИиИТО)

Кухар Борис Олегович, Полторанин Артем Григорьевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
**ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
СРЕДЫ НА ОСНОВЕ СРЕДСТВ ВСЕПРОНИКАЮЩЕГО
ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
Профиль образовательной программы: Математика и информатика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой ИиИТО
д-р пед. наук., проф.

_____ Н.И. Пак

Руководитель
канд. пед. наук, доц. каф. ИиИТО

_____ П.С. Ломаско

Обучающиеся
_____ Б.О. Кухар, _____ А.Г. Полторанин

Дата защиты « ____ » июня 2017

Оценка _____

Красноярск 2017

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы построения информационной образовательной среды в условиях цифрового общества	6
1.1. Понятие и современные представления о проектировании информационной образовательной среды общеобразовательной организации	6
1.2. Современные средства реализации компонентов повсеместного электронного обучения в составе информационной образовательной среды	29
Глава 2. Реализация информационной образовательной среды с помощью средств всепроникающего электронного обучения (u-learning)	45
2.1. Методы и средства для организации работы классного руководителя с родителями.....	45
2.2. Методы и средства для организации взаимодействия обучающихся во время уроков	50
2.3. Способы организации самостоятельной работы обучающихся во время внеурочной деятельности	61
Заключение.....	69
Список литературы	71

Введение

На сегодняшний день уровень проникновения и развития информационно-коммуникационных технологий, их активное и массовое использование определяют новые возможности и подходы к организации информационно-образовательной среды современной школы. Постоянная доступность сетевых информационных ресурсов и средств виртуальной коммуникации привели к появлению нового этапа развития технологий электронного обучения – всепроникающему, всепроникающему, всеобъемлющему электронному обучению, обозначаемому в зарубежных источниках термином «ubiquitous learning», или, сокращенно «u-learning» по аналогии с «m-learning» (мобильное обучение) и e-learning (электронное обучение). Реализация средств всепроникающего электронного обучения в общеобразовательной школе позволит усовершенствовать педагогическое взаимодействие субъектов учебно-воспитательного процесса в силу изначально заложенных в них свойств. Однако вопросы того, какие конкретно процедуры, мероприятия и средства следует реализовывать в условиях информационно-образовательной среды каждой, отдельно взятой школы остаются раскрытыми в современной педагогической науке не до конца, следовательно, представляется **актуальной темой для исследования.**

Осенью 2016 года, в процессе обучения в педагогической интернатуре КГПУ им. В.П. Астафьева авторами настоящей работы был установлен запрос МАОУ СШ № 23 г. Красноярска на разработку подходов к использованию средств всепроникающего электронного обучения (смартфонов, планшетов, средств на базе интернет-сервисов и облачных технологий) в рамках организации:

1) взаимодействия классного руководителя с родителями (для совершенствования процессов информирования, координирования, обсуждения, получения обратной связи);

2) взаимодействия обучающихся во время уроков (для расширения возможностей работы с интерактивной доской, выполнения групповых и индивидуальных заданий, персонализации моделей смешанного обучения);

3) самостоятельной работы во время внеурочной деятельности (для обеспечения педагогических технологий медиапроектной деятельности, цифрового сторителлинга и скрайб-проектов, выполнения рефлексивных заданий).

В ходе изучения литературы по теме исследования и анализа условий и компонентов информационно-образовательной среды МАОУ СШ № 23 г. Красноярск было обнаружено **противоречие между** высоким потенциалом применения средств информационно-образовательной среды, реализующих принципы всепроникающего электронного обучения за счет имеющихся у них новых качественных характеристик для достижения требуемых стандартами условий реализации образовательных программ и фактическим дефицитом технических, методических и дидактических материалов для их практического применения в образовательном процессе рассматриваемой школы. Указанное противоречие позволило определить **проблему исследования**: при помощи каких средств следует производить организацию информационной образовательной среды, создающей условия для реализации основных принципов всепроникающего электронного обучения?

Таким образом, была поставлена **цель исследования**: разработать и обосновать комплекс средств для организации информационной образовательной среды на основе технологий всепроникающего электронного обучения, позволяющих обеспечить взаимодействие субъектов образовательного процесса.

Объект исследования: процесс организации информационной образовательной среды общеобразовательной школы.

Предмет исследования: средства всепроникающего электронного обучения, позволяющие обеспечить взаимодействие субъектов образовательного процесса.

В соответствии с проблемой, целью, объектом и предметом были выделены основные **задачи исследования:**

1. Провести анализ научно-методической литературы и сформулировать особенности проектирования информационной образовательной среды общеобразовательной организации.

2. Описать возможные варианты средств реализации компонентов повсеместного электронного обучения в составе информационной образовательной среды.

3. Реализовать комплекс средств для организации информационной образовательной среды на основе технологий всепроникающего электронного обучения.

4. Провести тестирование разработанного комплекса и указать возможные варианты его применения.

Поскольку данная работа была произведена двумя авторами следует указать личный вклад каждого. Усилия Кухар Б.О. были направлены на решение первой и второй задачи, а Полторанина А.Г. – на третью и четвертую. Распределение описания полученных результатов следует считать равным, по 1/2 на каждого автора от общего объема текста работы.

Область применения полученных результатов. В работе предложены и обоснованы характеристики средств в составе информационной образовательной среды общеобразовательной школы на основе принципов всепроникающего электронного обучения. Разработанные средства в составе информационной образовательной среды могут быть использованы в практике педагогической деятельности сотрудников МАОУ СШ № 23 г. Красноярска и как пример для других образовательных организаций.

Глава 1. Теоретические основы построения информационной образовательной среды в условиях цифрового общества

1.1. Понятие и современные представления о проектировании информационной образовательной среды общеобразовательной организации

По сегодняшним представлениям цифровое общество – это такое общество, в котором основным видом деятельности общества является производство и потребление информации. При этом информация считается наиболее значимым ресурсом, новые информационные и телекоммуникационные технологии становятся базовыми технологиями, а информационная среда, наряду с социальной, экономической, экологической, – новой средой обитания человека. Характерными отличиями информационного общества становятся:

- высокий уровень информационных потребностей всех членов общества и их удовлетворение для основной массы населения;
- высокая информационная культура;
- информационная экономика;
- свободный доступ каждого члена общества к информации;
- наличие единого информационного пространства;
- ведущая роль информационных ресурсов в развитии общества;
- удовлетворение потребностей общества в информационных продуктах и услугах;
- высокий уровень науки и образования и т.п.

Движение к информационному обществу является закономерностью как для развитых, так и для развивающихся стран.

В информационном, или электронно-цифровом, обществе традиционная образовательная система уже не способна обеспечить выпускникам долговременную гарантию занятости, поскольку высокие темпы обновления знаний, объем которых удваивается в среднем каждые

1,5 года, требуют постоянной переподготовки. Учеба и работа все теснее переплетаются, и учеба становится пожизненным занятием [31].

U-learning или ubiquitous learning - всеохватывающее, всепроникающее и повсеместное электронное обучение, предполагающее возможность учиться практически всему не только в специализированных заведениях (детском саде, школе, институте, курсах повышения квалификации) или дома, но фактически в любой момент в любом месте с помощью информационных технологий, в том числе через мобильные устройства [32].

На современном этапе развития информационного общества в России при наличии практических во всех вузах ИКТ-насыщенных сред технологии электронного обучения (e-learning) являются де-факто необходимыми элементами дидактических систем профессиональных курсов, обеспечивающими различные виды учебной деятельности студентов. Помимо ставших за последние 5-7 лет традиционными средствами e-learning, таких как комплексные системы управления обучением (LMS, LCMS, TMS), корпоративная электронная почта, видеоконференции, вебинары, 2 виртуальные площадки и прочих все более активно внедряются инструменты, позволяющие расширить спектр видов коллаборационных возможностей для организации познавательной, коммуникативной и проектной деятельности.

Такие изменения породили новый виток развития электронного обучения, обозначаемый сегодня понятием повсеместного, всепроникающего, всеобъемлющего электронного обучения (u-learning от англ. «ubiquitous learning»). На данный момент большинством авторов под повсеместным обучением понимается такой комплекс средств информационно-коммуникационных технологий, который позволяет создавать пространство для когнитивной деятельности вне зависимости от времени, места, отдельных условий, имея лишь терминальное устройство (смартТВ, мини-компьютер с HDMI, смартфон, планшет, ноутбук,

настольный компьютер; а в будущем – носимые устройства-гаджеты типа «умных очков», «умных часов», устройств дополненной и виртуальной реальности) и доступ к сети.

Повсеместное обучение подразумевает различные виды и режимы получения образования:

1) формальные (очные занятия – лекции, семинары, лабораторные и практические работы);

2) неформальные (определенные рамками систем управления обучением, например, просмотр видеолекций, мультикастов, скринкастов; участие в вебинарах, опросах, виртуальных форумах и семинарах; изучение специально подготовленных учебных материалов (презентаций, скрайбов, ментальных карт, интерактивных лент времени и т.п.); выполнение контрольных и самостоятельных работ в виде различных деятельностных элементов, реализуемых в рамках конкретных LMS/LCMS/TMS; а также неформальные образовательные события, организуемые в университете по типу хакатонов, мит-апов);

3) информальные (самостоятельно направляемая поисково-аналитическая деятельность в электронных библиотеках, видеохостингах, тематических сообществах социальных сетей; коммуникации и дискуссии с членами виртуальных сообществ; цифровой сторителлинг, блоггинг, репостинг с использованием хэш-тегов; генерация цифрового контента относительно изучаемого вопроса или решаемой задачи учебной деятельности).

Концепты повсеместного обучения основываются на современных достижениях текущего этапа развития сетевых ресурсов и различных интернет-сервисов, который принято обозначать термином «Web 3.0» (иногда Интернет 3.0), этапом нового качества, пришедшего на смену «социального» Web 2.0. Это так называемая эпоха интернета вещей и роста семантической паутины, эпоха «умных» технологий, влияние которых в совокупности на социально-экономические условия способно перевести

информационное общество на уровень смарт-общества. По мнению экспертов, этот период начался с 2011-2012 года и продлится ориентировочно до 2020 года. А вслед за ним настанет период интеллектуальных сетевых агентов, эра «Web 4.0».

Сегодня уже сложился ряд концепций, в своей интеграции формирующих основные представления о текущем состоянии и перспективах развития интернет-технологий. Их можно разделить на три большие группы. К первой относятся технические, описывающие аппаратно-программную среду и основные стандарты современных интернет-технологий третьего поколения (например, стандарты WPI – «повсеместной сети с определяемой пользователями архитектурой» доктора М. Д. де Аморица).

Вторая группа включает технологические концепции, описывающие применяемые в Web 3.0 информационные технологии, ориентированные на кросс- и мульти-платформенность (подходы, развиваемые под руководством директора 3 консорциума W3C Тима Бернерса-Ли; проекты, реализуемые ведущими корпорациями Силиконовой долины).

В рамках третьей группы выделяются философские концепты, определяющие общую схему функционирования различных объектов и систем в новой среде безотносительно конкретной технологии или же с минимальным ее описанием.

При этом основной направленностью новой среды является юзабилити, обеспечивающее создание высококачественного контента и сервисов, позволяющих решать любые задачи за счет наличия «облаков знаний» и «облаков коммуникаций». Интересной в данном контексте выглядит философская концепция коннективизма в постиндустриальном образовании, которая в современном виде была разработана Джорджем Сименсом и Стивенем Даунсом.

Основные идеи коннективизма как основы постиндустриальной дидактики начали активно обсуждаться в сетевых сообществах с 2005 года,

что привело к экстраполяции дискурса вокруг термина «коннективизм» как нового понимания сетевой педагогики. В результате данных обсуждений большинство исследователей пришли к выводу о том, что коннективизм, по сути, является не столько полноценной дидактической теорией, а скорее теоретико-философским фундаментом для понимания и проектирования процесса обучения в цифровом смарт- обществе.

В рамках данной концепции в качестве основной позиционируется идея семантической сети, повсеместного глобального тезауруса, существующего в виде «облаков знаний» и «облаков коммуникаций». Согласно Сименсу, познание и учение в смарт-обществе – это процессы, происходящие в недетерминированной и постоянно изменяющейся цифровой среде.

При этом исходной точкой познания считается тот момент, когда знания актуализируются через процесс подключения обучаемого к глобальному информационному полю. Так как информация постоянно меняется, ее актуальность, достоверность и точность могут изменяться со временем, в зависимости от возникновения новой информации, относящейся к предмету. Таким образом, имеющиеся у индивида компетенции (способность действовать в предметной области) как и понимание самих предметов компетенции, возможности для совершенствования компетенций также будут со временем изменяться.

В теории коннективизма выделяются два важных момента, способствующих эффективному обучению: способность искать релевантную информацию; способность ее критически оценивать и фильтровать вторичную, избыточную информацию. Иными словами, способность и готовность получить знания являются более важными, чем сами знания. При этом способы действий и опыт в принятии решений на основе приобретенной информации (декларативных и процедурных знаний) считается неотъемлемой частью процесса обучения. Под влиянием новых представлений о том, как необходимо учить в условиях перехода к

смарт-обществу, получивших отражение в различных концепциях и в результатах многих форсайтов: «Образование 2.0» и «Образование 3.0», «Образование через всю жизнь», «Компетенции XXI века» и др.

Сегодня происходит трансформация педагогических технологий и средств электронного обучения. Это диверсифицированные подходы к профессиональному образованию нового качества, в реалиях современного этапа развития интернет-технологий, сегодня определяемое под общим названием «смарт-образование» – процесс повсеместного (всеобъемлющего) и распределенного обучения, специальным образом спроектированного с учетом принципов гибкости, адаптивности, вариативности и технологичности; реализуемое в тесной интеграции с различными моделями перевернутого (flipped) и смешанного (blended) обучения в смарт-среде, позволяющей системно и целенаправленно организовывать формальные, неформальные и информальные виды учебной деятельности в синхронном, асинхронном и смешанном 4 режимах.

При этом учебные задания выполняются как индивидуально, так в группах очно или с использованием средств сетевой коллаборации (например, сервисов на базе облачных технологий). Коннективизм, идеи повсеместного электронного обучения, концепты смарт-образования, с одной стороны, порождают новые вызовы и задачи для профессионального образования в XXI веке, с другой – возможности для более результативной реализации образовательного процесса за счет расширения пространства ресурсов и вариативности инструментов учебной деятельности студентов.

Во многих вузах происходит переориентация на модель смешанного обучения, когда не менее 70% времени, планируемого на образовательную деятельность, затрачивается не на аудиторную работу, а на самостоятельное освоение элементов рабочих программ дисциплин в системах электронного обучения. В качестве вывода следует отметить, что происходящие изменения в сфере информационных технологий, развитие

новых подходов в процессе становления смарт- общества требуют тщательного исследования новых условий для осуществления образовательного процесса.

Однако уже имеющийся опыт и существующие результаты научных исследований показывают, что электронное обучение в вузе приобретает все более явные характеристики u-learning, так или иначе реализует идеи коннективизма и в дальнейшем позволит перейти к модели смарт-образования. Учитывая это, можно предположить, что трансформация технологий и средств информационно- образовательной среды вызовет незамедлительные изменения и во всех элементах методических систем вузовских курсов [24].

Многое из указанного выше сегодня находит отражение в Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на период до 2030 года, которая определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов.

Правовую основу данной Стратегии составляют Конституция Российской Федерации, Федеральный закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации", другие федеральные законы, Стратегия национальной безопасности Российской Федерации и Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, утвержденные Президентом Российской Федерации, иные нормативные правовые акты Российской Федерации, определяющие направления применения информационных и коммуникационных технологий в Российской Федерации.

Основными принципами вышеуказанной Стратегии являются:

- обеспечение прав граждан на доступ к информации;

- обеспечение свободы выбора средств получения знаний при работе с информацией;
- сохранение традиционных и привычных для граждан (отличных от цифровых) форм получения товаров и услуг;
- приоритет традиционных российских духовно-нравственных ценностей и соблюдение основанных на этих ценностях норм поведения при использовании информационных и коммуникационных технологий;
- обеспечение законности и разумной достаточности при сборе, накоплении и распространении информации о гражданах и организациях;
- обеспечение государственной защиты интересов российских граждан в информационной сфере.

Целью Стратегии является создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний в ИКТ-насыщенной цифровой среде, то есть цифрового общества. Данный документ призван способствовать обеспечению следующих национальных интересов:

- развитие человеческого потенциала;
- обеспечение безопасности граждан и государства;
- повышение роли России в мировом гуманитарном и культурном пространстве;
- развитие свободного, устойчивого и безопасного взаимодействия граждан и организаций, органов государственной власти Российской Федерации, органов местного самоуправления;
- повышение эффективности государственного управления, развитие экономики и социальной сферы;
- формирование цифровой экономики.

Обеспечение национальных интересов при развитии информационного общества согласно государственной политике РФ осуществляется путем реализации следующих приоритетов:

- формирование информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений;
- развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации;
- создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне;
- формирование новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы;
- обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики.

При этом в целях развития информационного общества государством создаются условия для формирования пространства знаний и предоставления доступа к нему, совершенствования механизмов распространения знаний, их применения на практике в интересах личности, общества и государства.

Целями формирования информационного пространства, основанного на знаниях (далее - информационное пространство знаний), являются обеспечение прав граждан на объективную, достоверную, безопасную информацию и создание условий для удовлетворения их потребностей в постоянном развитии, получении качественных и достоверных сведений, новых компетенций, расширении кругозора.

Формирование информационного пространства знаний осуществляется путем развития науки, реализации образовательных и просветительских проектов, создания для граждан общедоступной системы взаимосвязанных знаний и представлений, обеспечения безопасной информационной среды для детей, продвижения русского языка в мире, поддержки традиционных (отличных от доступных с использованием сети "Интернет") форм распространения знаний.

Для формирования информационного пространства знаний необходимо:

- проводить мероприятия в области духовно-нравственного воспитания граждан;

- реализовать просветительские проекты, направленные на обеспечение доступа к знаниям, достижениям современной науки и культуры;

- проводить мероприятия по сохранению культуры и общероссийской идентичности народов Российской Федерации;

- сформировать безопасную информационную среду на основе популяризации информационных ресурсов, способствующих распространению традиционных российских духовно-нравственных ценностей;

- усовершенствовать механизмы обмена знаниями;

- обеспечить формирование Национальной электронной библиотеки и иных государственных информационных систем, включающих в себя объекты исторического, научного и культурного наследия народов Российской Федерации, а также доступ к ним максимально широкого круга пользователей;

- обеспечить условия для научно-технического творчества, включая создание площадок для самореализации представителей образовательных и научных организаций;

- обеспечить совершенствование дополнительного образования для привлечения детей к занятиям научными изысканиями и творчеством, развития их способности решать нестандартные задачи;

- использовать и развивать различные образовательные технологии, в том числе дистанционные, электронное обучение, при реализации образовательных программ;

– создать условия для популяризации русской культуры и науки за рубежом, в том числе для противодействия попыткам искажения и фальсификации исторических и других фактов;

– установить устойчивые культурные и образовательные связи с проживающими за рубежом соотечественниками, иностранными гражданами и лицами без гражданства, являющимися носителями русского языка, в том числе на основе информационных и коммуникационных технологий;

– осуществлять разработку и реализацию партнерских программ образовательных организаций высшего образования и российских высокотехнологичных организаций, в том числе по вопросу совершенствования образовательных программ;

– формировать и развивать правосознание граждан и их ответственное отношение к использованию информационных технологий, в том числе потребительскую и пользовательскую культуру;

– обеспечить создание и развитие систем нормативно-правовой, информационно-консультативной, технологической и технической помощи в обнаружении, предупреждении, предотвращении и отражении угроз информационной безопасности граждан и ликвидации последствий их проявления;

– совершенствовать механизмы ограничения доступа к информации, распространение которой в Российской Федерации запрещено федеральным законом, и ее удаления;

– совершенствовать механизмы законодательного регулирования деятельности средств массовой информации, а также средств обеспечения доступа к информации, которые по многим признакам могут быть отнесены к средствам массовой информации, но не являются таковыми (интернет-телевидение, новостные агрегаторы, социальные сети, сайты в сети "Интернет", мессенджеры);

- принять меры по эффективному использованию современных информационных платформ для распространения достоверной и качественной информации российского производства;

- обеспечить насыщение рынка доступными, качественными и легальными медиапродуктами и сервисами российского производства;

- принять меры поддержки традиционных средств распространения информации (радио-, телевидение, печатные средства массовой информации, библиотеки).

Для развития информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации и эффективного управления сетями связи Российской Федерации, обеспечения их целостности, единства, устойчивого функционирования, и безопасности работы необходимо:

- создать централизованную систему мониторинга и управления единой сетью электросвязи Российской Федерации;

- создать системы, обеспечивающие возможность устойчивого, безопасного и независимого функционирования российского сегмента сети "Интернет";

- обеспечить надежность и доступность услуг связи в России, в том числе в сельской местности и труднодоступных населенных пунктах;

- проводить работу по созданию государственными органами и организациями условий для расширения использования в сетях связи телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения, исключающих возможность несанкционированного управления ими и не содержащих составных частей и элементов, замена, ремонт или производство которых в течение срока службы невозможны на территории Российской Федерации;

Для развития сети "Интернет" и информационной инфраструктуры Российской Федерации необходимо проводить следующие мероприятия на международном уровне:

- отстаивать суверенное право государства определять информационную, технологическую и экономическую политику в национальном сегменте сети "Интернет";

- вести работу, направленную против использования сети "Интернет" в военных целях;

- развивать гуманитарное значение сети "Интернет";

- разрабатывать нормы международно-правового регулирования, касающиеся безопасного и устойчивого функционирования и развития сети "Интернет", включая вопросы юрисдикции и определения субъектов правоотношений, на основе равноправного участия членов мирового сообщества в управлении глобальной информационной сетью и ее ресурсами с учетом уникальности данной сферы;

- создать новые механизмы партнерства, призванные с участием всех институтов общества выработать систему доверия в сети "Интернет", гарантирующую конфиденциальность и личную безопасность пользователей, конфиденциальность их информации и исключаящую анонимность, безответственность пользователей и безнаказанность правонарушителей в сети "Интернет";

- осуществить интеграцию российских стандартов в сфере информационных и коммуникационных технологий в соответствующие международные стандарты, а также обеспечить гармонизацию межгосударственной и национальной систем стандартов в данной сфере [8].

Таким образом, на основании анализа Стратегии можно заключить, что информационно-образовательная среда современной школы должна стремиться к созданию условий всепроникающего электронного обучения,

а в перспективе – к смарт-образованию, то есть быть персонифицируемой, повсеместной и личностно-ориентированной.

Сегодня ряд авторов под информационно-образовательной средой (ИОС) понимает системно организованную совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированная на удовлетворение потребностей пользователей в информационных услугах и ресурсах образовательного характера (рис. 1-3).

Под информационно-образовательной средой следует понимать также часть единого информационно-образовательного пространства, построенного с помощью интеграции информации на традиционных и электронных носителях, компьютерно-телекоммуникационных технологиях взаимодействия, включающее в себя виртуальные библиотеки, распределенные базы данных, учебно-методические комплексы и расширенный аппарат дидактики.



Рисунок 1.1. Пример типовых задач организации ИОС

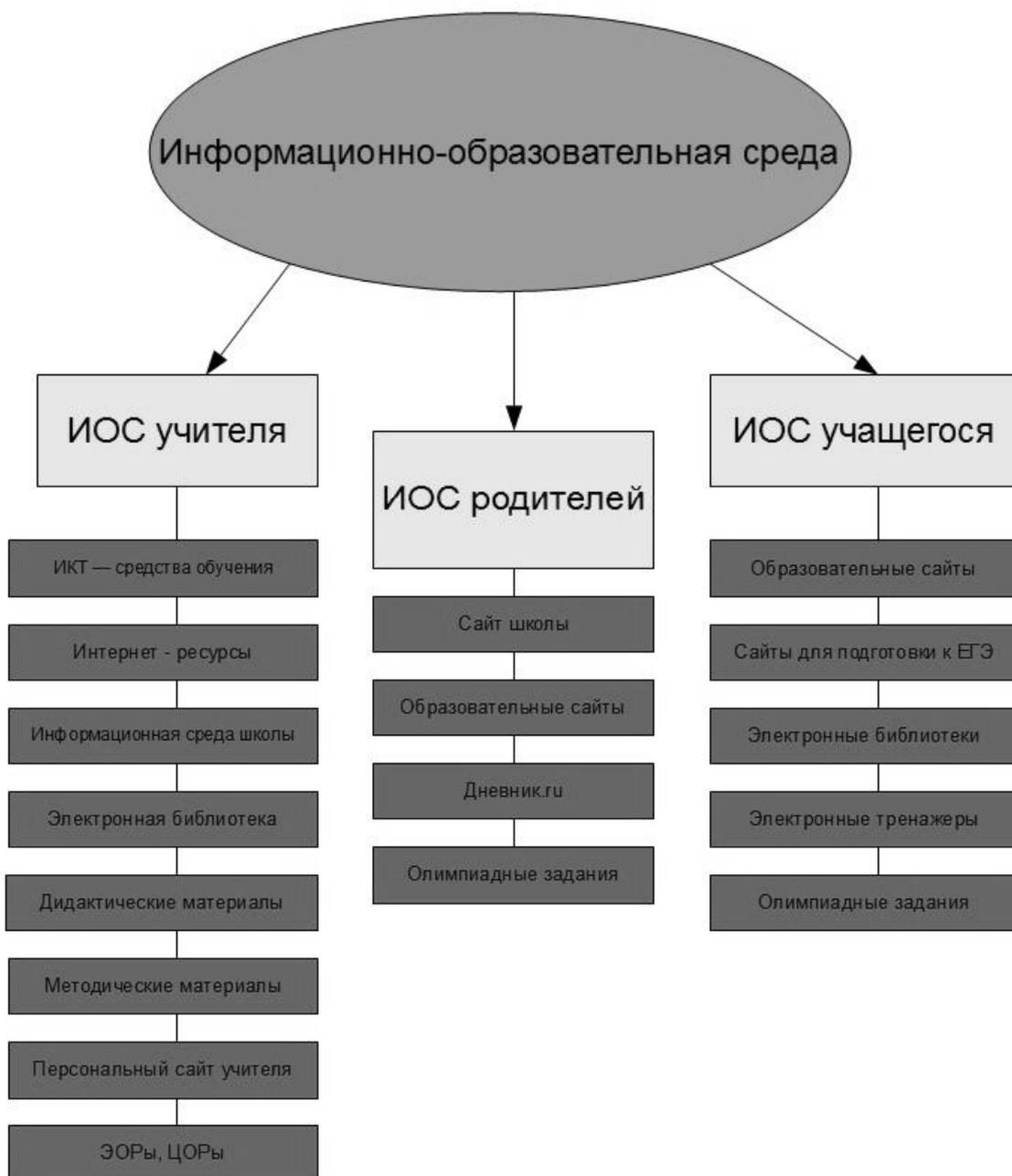


Рисунок 1.2. Включенность всех субъектов в ИОС

Но при описании структуры ИОС школы имеются определенные трудности. С одной стороны, ИОС школы, как образ универсальной общеобразовательной ИОС в ее систематизированном представлении, обязан сохранять ее основные свойства: аспекты, функции, структуру при их дополнении специфическими характеристиками, свойственными конкретной реализации педагогической системы и местным условиям

образования. С другой стороны, эта специфика очень разнообразна, поэтому говорить об однородности различных ИОС довольно сложно.

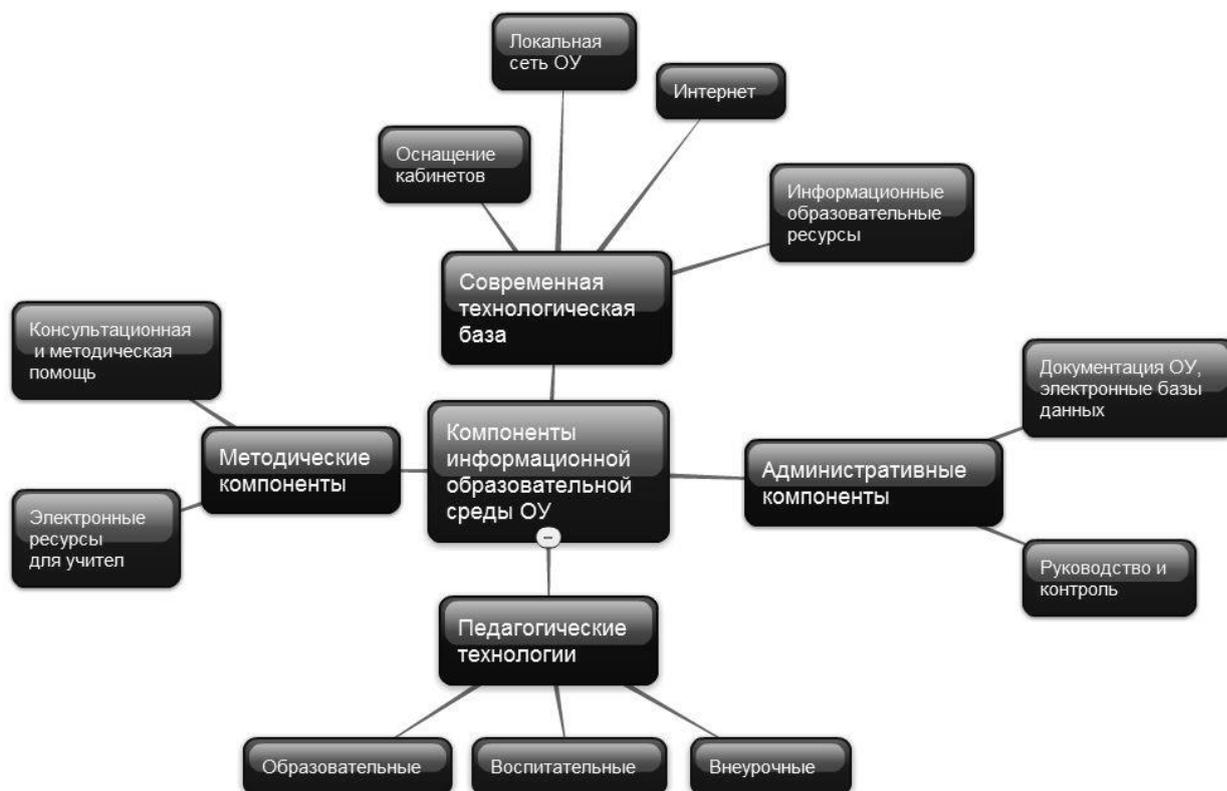


Рисунок 1.3. Пример типовой структуры ИОС

Начнем с того, что сама педагогическая система, применяемая в школе, не является однозначной: много экспериментаторских школ, систем обучения, представленных авторскими программами, уровневым обучением, «инновационными» или «западными» технологиями и т.д. В свою очередь, специфика может быть выражена не только местными экономическими условиями, что самым непосредственным образом отражается на инфраструктуре обучения, но и его различными формами, различной организацией реализации образовательного процесса, предметного обучения, средствами обучения.

Требования к информационно-образовательной среде (ИОС) являются составной частью ФГОС всех ступеней образования (рис. 4). ИОС должна обеспечивать возможности для информатизации работы

любого учителя и учащегося. Через ИОС учащиеся имеют контролируемый доступ к образовательным ресурсам и Интернету, могут взаимодействовать дистанционно, в том числе и во внеурочное время. Родители должны видеть в ИОС качественные результаты обучения своих детей и оценку учителя [14].

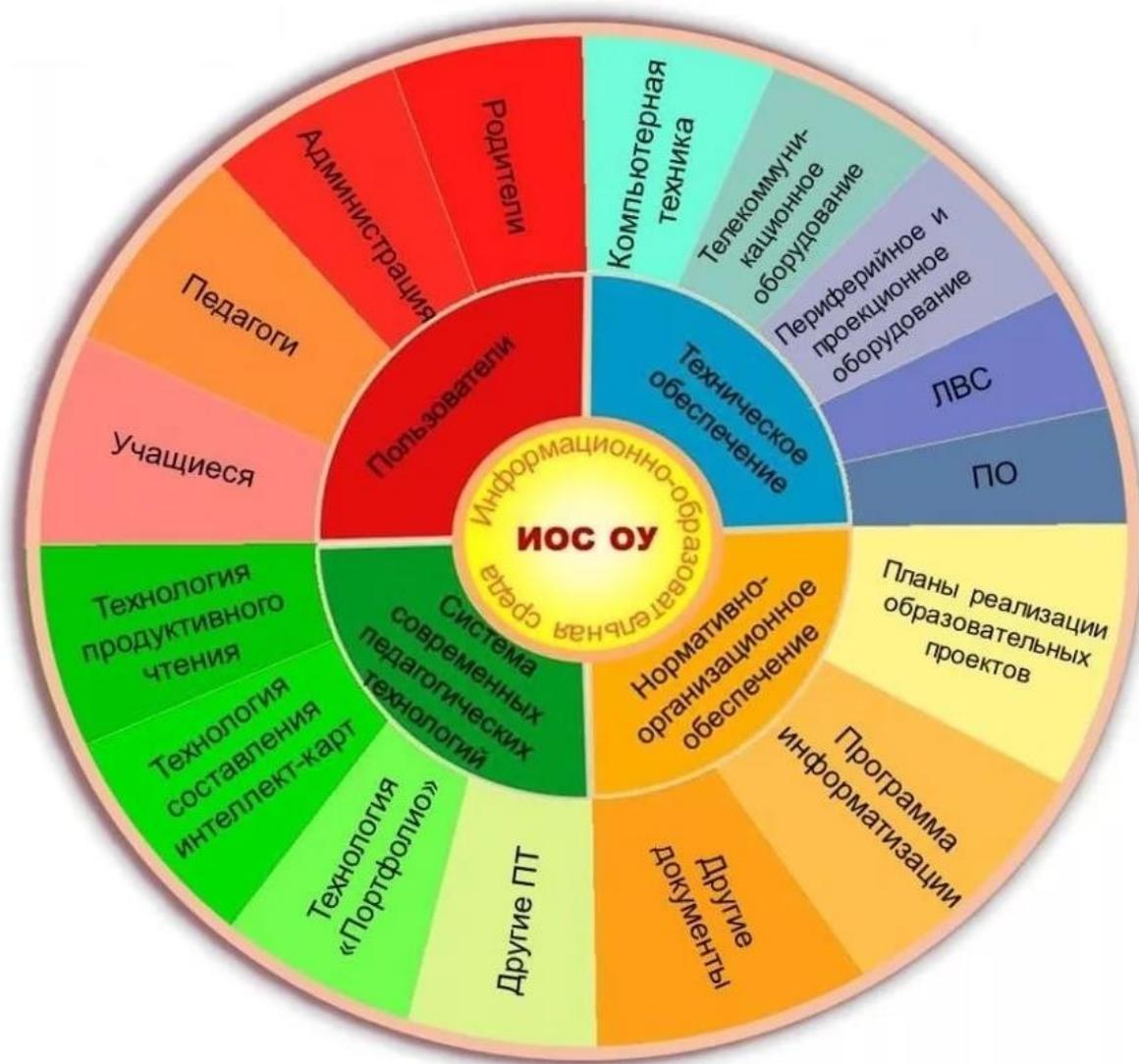


Рисунок 1.4. ИОС как условие реализации требований ФГОС

Поскольку местные условия школьного обучения многообразны и, более того, это многообразие открыто для расширения, мы будем предполагать типичную среднюю школу с типичной спецификой. Остальную специфику и особенности местного образования, которые в

каждой конкретной школе хорошо известны и, следовательно, понятны, легко выразить на базе универсальных (закономерных) свойств общей ИОС и школьной педагогической системы. Именно это имеется в виду в Стандарте (ФГОС), где предлагается каждому учебному учреждению самостоятельно разработать проект своей ИОС с последующим ее формированием. При переходе с общего (общеобразовательного) уровня ИОС к школьной ИОС делается качественный сдвиг. Общеобразовательная ИОС рассматривается как абстрактная система систематизированное информационное представление реальной ИОС, или ее системно-информационная модель. Наличие субъекта в ней предполагается, но он тоже здесь представлен своим абстрактным образом и, следовательно, лишенным индивидуальности.

ИОС школы конкретна, создается и функционирует для конкретных людей (субъектов образования), свойства которых, типичные и даже индивидуальные известны. Потому здесь на явном уровне присутствует другой компонент образования – субъект. То есть ИОС школы рассматривается в совокупности и взаимосвязи двух категорий: субъекта и объекта. Субъектами образовательного процесса являются учащиеся и учителя как активные системы образовательного взаимодействия с его реальным содержанием и формами реализации.

Центральное место здесь по-прежнему занимает учитель, обучающий, активизирующий, корректирующий, живой носитель информационной культуры. Организация процесса обучения связана со следующей деятельностью учителей: во-первых, по повышению своей квалификации (непрерывность образования относится ко всем его субъектам); во-вторых, по повышению качества знаний, умений способностей и компетентностей учеников; в-третьих, по использованию различных инновационных методик в обучении; в-четвертых, по взаимодействию с родителями и другими представителями окружающей среды.

Однако в современных условиях образования наличия высокой квалификации и активности учителя еще недостаточно для достижения высоких результатов обучения. Дидакты (О.Е. Лебедев, А.Н. Майоров, М.В. Рыжаков и др.) различают качество образования как процесса и качество образования как его результата. Если цели образования или реализация целей образования не соответствуют изменившимся условиям, потребностям и тенденциям развития общества (информационного общества), то невозможно ожидать ожидаемого качества обучения. Поэтому в настоящее время значительно возрастает роль объективных факторов при условии их адекватного восприятия и отражении в образовательном процессе на уровне педагогической системы школы, ее ИОС и каждым учителем-предметником. Такими объективными факторами являются, в частности, новые образовательные результаты, выраженные в Стандарте и направленные на формирование мотивационных, когнитивных и операциональных компетентностей учащихся.

Что касается Тенденций развития ИОС школы, то они многообразны. Выделяются следующие уровни этих тенденций: Тенденции, обусловленные состоянием и развитием общей социально-информационной среды, общими условиями и факторами образования. Эти факторы и условия являются объективной реальностью, на основании которой строится и развивается образование и, соответственно, информационная образовательная среда, ИОС. То есть эти факторы и условия являются универсальными и характерными для общеобразовательной ИОС. Следовательно, они должны быть характерными для каждой ИОС школы и адекватно отражены в ее проектировании, функционировании и развитии.

Тенденции, которые произрастают из развития самой школы, ее педагогической системы, требований к субъектам и объектам сферы образования, к ресурсам образования и, следовательно, к ИОС. Поскольку,

однако, эти тенденции могут иметь конкретизированный характер в соответствии со спецификой конкретной школы, то целесообразно рассматривать типичные тенденции, характерные для большинства школ или школ, применяющих инновационные технологии образования и по сути дела создающих эти тенденции.

Следовательно, эти тенденции должны стать характерными и для образовательной ИОС как универсального интегрированного образа школьных ИОС, рассматриваемыми в качестве таковых. Собственно, многие тенденции развития ИОС нами уже рассматривались. Необходимо только их выделить и определить в качестве таковых: Выражение тенденции к личностному развитию субъектов образования в формировании их самостоятельных личных ИОС в качестве подсистем школьных ИОС, в межсредовом взаимодействии учителей и учеников.

Переход ИОС в новое качество – на пространственный уровень. Мы рассмотрим в первую очередь тенденции, являющиеся универсальными по отношению к ИОС, т.е. проявляющиеся как универсальные тенденции общеобразовательной ИОС. Рассмотрим концепцию и принципы проявления универсальных тенденций в ИОС школы. Большинство из этих тенденций, имеющих принципиальное значение, надо начинать выражать именно со стадии проектирования школьной ИОС. Как уже отмечалось, главной тенденцией развития социально-информационной среды является ее преобразование с целью соответствия уровню и состоянию информационного общества, которое характеризуется новыми производительными силами и производственными отношениями.

Глобализация – следствие развития социума и следствие информатизации. Информатизацию называют глобальной, а глобализацию – информационной. Глобализация – это интеграция, объединение мирового сообщества. Но в современном мире любая интеграция осуществляется через дифференциацию. Другими словами, имеет место дифференцированная интеграция. Дифференцированная интеграция, в

свою очередь, означает системность и метасистемность: Состояние системы является необходимым условием для инвариантного существования, функционирования и развития объекта (субъект – априори, система). Отношения объектов, систем образуют систему, реализуются в рамках межсистемного взаимодействия. Система, являющаяся объединением своих подсистем, получает представление в виде метасистемы – системы этих подсистем. Системность и систематизация становятся универсальными принципами научно-образовательной среды, общеобразовательными принципами.

Назначение проектирования ИОС – создание концептуальной и других моделей ИОС, отражающих инвариантные и другие ее существенные свойства, и требования к ней в соответствии с образовательной специализацией, требованиями и принципы педагогической системы, спецификой ее реализации и предметного обучения. Назначение проекта ИОС (результата его проектирования) – его технологическая, информационная, коммуникационная реализация в реальной ИОС, наследующей все инвариантные и существенные свойства своего концептуального прообраза и удовлетворяющих всем предъявляемым к ней требованиям. То есть проектирование ИОС предусматривает последующее адекватное выражение абстрактного образа (модели) ИОС в реальной ИОС.

Любая информационная модель обладает свойством универсальности в аспекте своей реализации: она может быть выражена во множестве ее конкретных (реальных) образов и их состояний, изменяемых в пространстве и времени. Для этого она должна быть открытой системой – открытой для развития, расширения, модификации, адаптации к конкретным требованиям и условиям.

Абстрактная модель ИОС должны быть универсальной по отношению к ИОС школы и открытой для развития и адаптации к переменным условиям педагогической системы. Проект должен быть

систематизированным объектом, открытой системой, способной воплощаться (реализовываться) во множестве своих состояний, сохраняющих ее инвариантные (закономерные) свойства и отношения.

Каждая школа создает свою ИОС и, следовательно, создает свой абстрактный и универсальный для нее (в пределах этой школы) образ, модель этой среды. Наша цель – дать общее описание и, следовательно, абстрактное выражение, ИОС школы. Поэтому речь должна вестись об универсальной модели ИОС, применяемой ко всем школам, то есть такой, которая способна быть прообразом для всех универсальных ИОС локального уровня. В принципе, создать такую «универсальную» модель, пригодную на все случаи образовательной жизни, использующей различные инновационные и прочие педагогические системы, невозможно. Это не должна быть некая догма, а лишь методическое руководство к действию, предусматривающая вариативность выбора и реализации. То есть это должна быть логическая модель, содержащая общие правила, знания и представления о проекте и проектировании ИОС, на основании которых можно создать реальный проект.

В то же время существуют основополагающие (системообразующие) свойства и отношения ИОС, которым должна соответствовать каждая ИОС образовательного учреждения. На них мы, прежде всего, и остановимся. Поскольку создание абстрактного проекта ИОС важный, но не самодостаточный продукт творческой «лаборатории» школы, то он предусматривает свою реализацию – создание действующей ИОС в соответствии с этим проектом, внедрение ее в практику работы школы, соответствующее документированное оформление.

Качественная организация ИОС школы, ее ресурсно-технологической базы и грамотное их использование в учебном процессе, позволяет: на новом уровне осуществить дифференциацию обучения; повысить мотивацию учащихся, обеспечивая наглядность представления любого учебного материала; обучать учащихся современным способам

самостоятельного получения (добывания) знаний. Это, безусловно, создает условия для достижения нового качества образования.

При проектировании и построении ИОС школы необходимо исходить, прежде всего, из ее содержательных характеристик, ставя во главу угла не развитие инфраструктуры и технологической базы, а ее наполнение содержанием, требуемым для достижения принципиально новых образовательных результатов, предусмотряемых ФГОС. Инструменты, средства учебно-информационной и коммуникационной деятельности, соответствующие информационно-компьютерные технологии являются вторичными. Они важны настолько, насколько они необходимы для формирования, передачи и восприятия субъектами образования требуемого содержания.

Естественным состоянием современной образовательной среды является не только информационное, но и электронное представление ее в виде многоуровневой структуры ЭОР и информационно-коммуникативных технологий, обеспечивающих: создание, модернизацию и адаптацию ресурсов к конкретным условиям и запросам пользователя (субъекта образования); формирование ресурсной базы, поиск ресурсов по различным запросам и требованиям пользователя, передачу их с точки удаленного доступа; продуктивную работу пользователя с предоставленными ему ресурсами, личное восприятие и воспроизведение содержания ресурсов, получение производной информации.

Организация конструктивного диалога со средой и с элементами среды, выражающаяся не только в реализации различных отношений с ее объектами (технологиями, ресурсами), но и в реализации всевозможных субъектных отношений, плодотворного информационного взаимодействия, информационного обмена. То есть естественным состоянием современной ИОС является представление в форме многомерного систематизированного информационного пространства - пространственное представление ИОС. Как уже отмечалось, именно оно позволяет

эффективно, рационально, оперативно устанавливать и реализовывать всевозможные отношения, связи, пути, переходы.

Всеобщность связи (все связано со всем, каждое – с каждым) влечет естественную универсализацию ресурсов и технологий среды: все, открытое для свободного доступа, должно быть доступно на физическом уровне, а связанные с ресурсами технологии должны быть стандартными и многосредными – функционировать в любой стандартной операционной среде.

Поэтому сфера образования выбирает направление на многосредность, которой должны соответствовать ресурсы и технологии ИОС – иметь способность к адаптации при переходе к другой «неродной» среде. Стандартное всегда универсально и унифицировано. Стандартные технологии имеют все свойства информационного продукта и распространяются в качестве IT- продукции для массового потребления. Именно на такие технологии следует ориентироваться при выборе технологической базы ИОС. Следует при этом иметь в виду, что технологии ИОС – это не только средства обеспечения ее функционирования, а ещё и предмет обучения (в информатике и других дисциплинах) [9].

1.2. Современные средства реализации компонентов повсеместного электронного обучения в составе информационной образовательной среды

Повсеместное электронное обучение (u-learning) тесно связано с ИОС, так как курс и все прикладные к нему материалы будут находиться непосредственно внутри ИОС и взаимодействие субъекта будет так или иначе связано со средой, существует ряд связующих элементов.

Глобальная распределенная ИОС как основа функционирования открытого образования, доступного любому пользователю сети, в настоящее время еще не сформирована, однако можно констатировать, что это направление возможного развития системы образования является одним из наиболее перспективных. Предполагается, что будет создана всемирная информационная образовательная сеть (WWedW), представляющая собой сложную сетевую структуру, обеспечивающую эффективное взаимодействие участников образовательного процесса, доступ к мировым образовательным информационным ресурсам, а также удовлетворение потребностей человека в образовательных информационных продуктах и услугах, а в качестве основного компонента всемирной информационной образовательной сети будет выступать глобальная распределенная ИОС.

Сеть охватит собой подсети более низкого уровня (национальные, региональные, сети образовательных учреждений и другие узлы WWedW), направленные на создание единой информационно-образовательной системы открытого образования для любого пользователя, независимо от его места нахождения, образуя, таким образом, единое мировое образовательное пространство. Глобальная распределенная ИОС может быть сформирована в ходе взаимодействия компонентов открытой ИОС друг с другом, пользователями и внешними системами, основанного на открытых интерфейсах и реализуемого средствами телекоммуникационных технологий. Данный термин не имеет широкого распространения, поскольку в настоящий момент всемирной информационной образовательной сети как таковой не существует, а есть лишь элементы информационно-образовательных систем открытого образования, реализующих образовательные услуги учебных заведений в сети Интернет.

ИОС учебного заведения определяется коллективом авторов как совокупность компьютерных средств и способов их функционирования,

используемых для реализации обучающей деятельности. Компоненты ИОС образовательного учреждения разделяются на две категории: субъекты, во взаимодействии которых достигается цель, ради которой существует среда, и объекты, при взаимодействии с которыми субъекты реализуют личностные функции. Субъектами являются учащиеся, учителя, родители, объектами — образовательные средства, методики, материальная база и сфера культуры, информационное пространство, технический прогресс, сфера управления педагогическим процессом, способы коммуникации. Объекты несут в себе информацию, которая будучи усвоена и преобразована сознанием субъектов, превращается в процессе учебной деятельности в качества личности (миро воззрение, систему ценностей и смыслов, убеждения, представления, знания, умения и т.д.). Дидактические процессы как способы решения задач педагогического процесса являются связями между элементами среды.

Собственная ИОС обучающегося (персональная ИОС) формируется самим обучающимся в результате целенаправленной активности в информационном пространстве на основе присущего ему способа понимания, суждения. Создание персональной ИОС становится возможным благодаря свойству вариативности предметной ИОС, позволяющей адаптировать ее к индивидуальным особенностям обучаемого. В результате адаптации формируется информационно-образовательная среда с целенаправленно измененными структурой и содержанием в соответствии с целями и планируемыми результатами обучения [26].

Система управления обучением (*LMS — Learning Management System*) – это сетевая платформа, позволяющая:

- размещать электронный учебный материал различных форматов;
- разграничивать доступ к учебному материалу;
- осуществлять контроль за ходом изучения материала и выполнения заданий;

- организовывать взаимодействие участников учебного процесса средствами сетевых коммуникаций (*как правило*);
 - разрабатывать электронный учебный материал (*не обязательно*)
- [22].



Рисунок 1.5. Структура LMS

Существуют LMS сервисы с помощью которых можно организовать управление учебной деятельностью внутри ИОС.

Одной из популярных систем LMS среди разработанных на сегодняшний день является Moodle. Благодаря своей доступностью и открытостью файлы системы устанавливаются непосредственно в директорию сайта. Данная система имеет все необходимые разделы для создания онлайн курса (введение лекций, домашнее задание, календарь, экзамены и т.д.). Обновление происходит периодически, но при этом

файлы системы имеют большой вес, могут возникнуть проблемы при установке директорий. Отдельно взятому преподавателю невозможно поддерживать, обновлять и следить за подобными системами. Второй по популярности LMS, после Moodle является Edmodo.com. Пользуется популярностью, преимущественно, среди школьных заведений США. В данный момент интегрируется с некоторыми Российскими школами. На этой платформе можно создавать: заметки, напоминания, домашние задания, тесты. Также имеется рейтинг среди обучающихся. В данную систему так же имеет доступ родитель обучающегося, необходим код для доступа к курсу, платформа является англоязычной.

Другой популярной платформой является онлайн-образования Edx. Но человеку с не глубокими знаниями в программировании трудно будет поставить данную платформу у себя на сайте (работа с репозиториями), а также нужно иметь свой собственный сервер. Интересная платформа Coursesites.com была разработана создателями blackboard, аналогичной LMS. Отличием является то, что при создании собственного онлайн-курса, вам предоставляется отдельный субдомен, и адрес вашего курса выглядел примерно бы так: *http://coursename.coursesites.com*. Для прохождения курса нужно зарегистрироваться на сайте, платформа является англоязычной.

Предназначенная в основном для создания видео лекций Udemu.com имеет хорошую программу по обратной связи, так же предоставляется возможность продажи своих курсов, платформа русифицирована не полностью. Для создания курсов нацеленных на гуманитарные и естественно – математические программы подойдет Schoology.com, данная платформа поддерживает введение формул с помощью языка La'tex, платформа является англоязычной.

Так же при комплексном обучении в ИОС может быть реализована социальная сеть и облачные технологии (для взаимодействия преподавателя и обучающихся, и доступ к ресурсам курса). Важным компонентом ИОС является сайт образовательной организации. Как

правило, платформой для реализации работы сайта является система управления контентом (CMS - Content management system) - совокупность программных средств (ядро системы, база данных, файловая система и сопутствующие программные модули), которые используются для ввода, хранения и последующего отображения большого количества динамической информации (рис. 6).



Рисунок 1.6. Тенденции изменений в системах управления контентом

Социальной сетью является интернет площадка, сайт, который позволяет зарегистрированным на нем пользователям размещать информацию о себе и коммуницировать между собой, устанавливая социальные связи. Для их реализации существуют сервисы CMS, которые позволяют управлять контентом внутри ИОС, будь то социальная сеть, либо облачные технологии. Для создания социальной сети существует ряд движков, например таких как:

Joomla функционал которого достаточно обширный. Joomla лучше использовать, когда уже есть блог на этой CMS, и вы просто хотите сделать какие-либо социальные функции, либо когда вы владеете большими познаниями в данной CMS. Так же хорошим движком для создания социальной сети является Social Engine , но он не совсем бесплатный. Построена эта CMS на php. А поскольку php достаточно широко распространен, то это несомненный плюс платформы. Хорошо то, что данный движок имеет модульную систему. Если что-то не устраивает, то можно дописать самому. Есть возможность купить расширение у разработчиков.

Drupal бесплатная порталная CMS, которая также является модульной системой, как и Social Engine. Вторая по популярности после Joomla в России. Проект Drupal стартовал в 2000 году и изначально был нацелен на коммерческое использование движка для создания социальной сети. Но постепенно Drupal стала проникать в русскоязычный сегмент интернета, результатом чего стало открытие официального сайта Drupal. Ну, и соответственно, к развитию проекта старались привлекать русских разработчиков.

Facebook Connect главная идея которого заключается в том, что пользователь, зашедший на Facebook и авторизовавшийся, не должен будет вводить логин и пароль, чтобы получить доступ на некоторые сайты. Теперь зайти на эти сайты можно будет со страницы Facebook. Серьезным отличием является привязка к конкретному сервису.

Для создания гибкой социальной сети хорошо подойдет InstantCMS, который является оптимальным движком для сайтов тематических сообществ и городских порталов. Имеет гибкую структуру и состоит из модулей (виджетов) и компонентов. Система написана на PHP, использует MySQL в качестве базы данных и на начальном этапе не требовательна к хостингу.

содержит все необходимое для построения настоящей социальной сети:

- Лента активности;
- Профили (страницы пользователей);
- Система внутренних сообщений;
- Личные и коллективные фотоальбомы;
- Личные и коллективные блоги;
- Клубы и группы;
- Любые типы контента и связи между ними;
- Награды пользователей;
- Форумы и комментарии;
- Доски объявлений;
- Система ротации баннеров;
- Конструктор форм.



Рисунок 1.7. Основные составляющие облачных вычислений

Возможности ИОС существенно расширяют средства на базе облачных технологий (рис. 7). Облачными технологиями в свою очередь является технологии распределенной обработки цифровых данных, с

помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис.

Стабильное облачное хранилище от Яндекса. Работает достаточно быстро, продолжает исправно получать новые возможности. Многие приложения уже интегрировали его в свои приложения. Имеет клиенты под большинство популярных приложений. Хорошая тех. поддержка тоже в наличии. Бесплатно дается 10 Гб. Для русскоязычных стран, очень часто остается одним из лучших выборов – во многом благодаря скорости синхронизации. Конкурентом Яндекс.Диска является Облако Mail.Ru. Одно из самых молодых хранилищ в данном топе. Бесплатно дает 25 Гб пространства. Продолжает развиваться. Приложения для мобильных платформ, уже сейчас может похвастаться рядом возможностей, которых нет у конкурентов, к примеру, прямой стриминг музыки из вашего хранилища. Несмотря на небольшой срок жизни, облаком пользуются многие, что, во многом диктуется именем и акциями с бесплатными гигабайтами, которые проводились ранее.

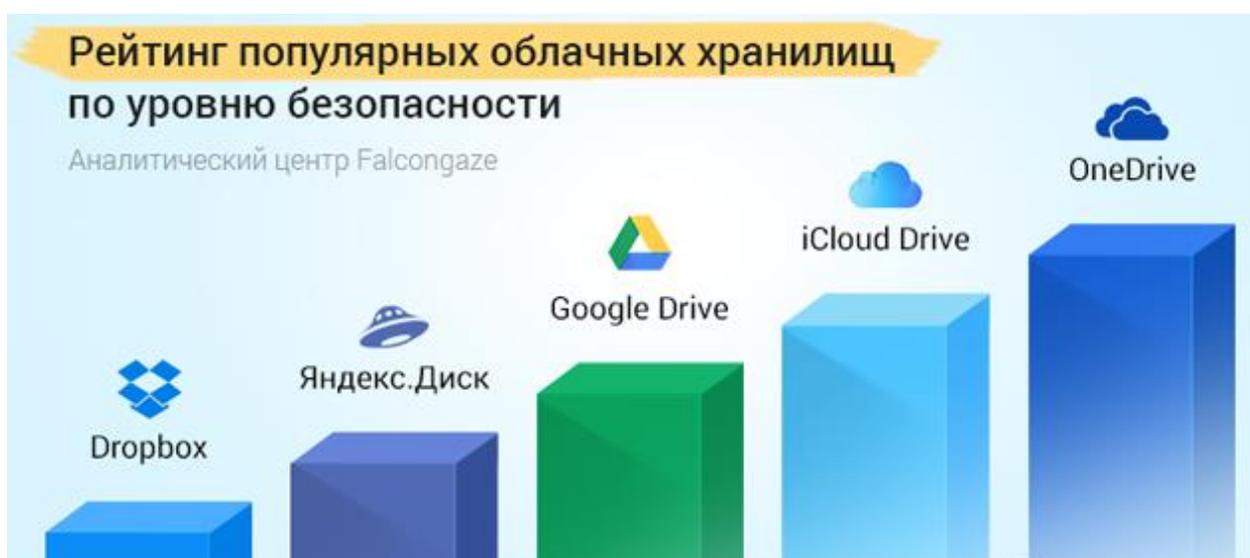


Рисунок 1.8. Рейтинг публичных облачных хранилищ

Эталоном среди облачных хранилищ можно назвать Dropbox, так как именно с него начался как таковой «бум» облачных хранилищ.

Поддерживает огромное количество форматов. Одно из самых часто интегрируемых в приложения хранилище. Многие приложения используют и по сей день синхронизацию данных именно через Dropbox, а не сторонние сервера. Работает стабильно, развивается и получает новые возможности и поддержку новых форматов – достаточно часто. В последние годы дела у разработчика идут не столь хорошо. Сервисы Mailbox и Carusel были закрыты им, а бесплатное пространство, которого и так 2 Гб, начали ограничивать в возможностях. Акции по увеличению места – тоже стали редкостью.



Рисунок 1.9. Достоинства и недостатки ведущих облачных провайдеров

Рекордным по количеству поддерживаемых форматов среди всех других хранилищ является Google Диск. Есть и свой офисный пакет, которые многие считают эталонным. Добавим сюда бонус в виде не учитываемого пространства занимаемого рядом форматов, фотографиями и видео в не самом большом разрешении, а также интеграцию в Android и многие приложения. Предоставляет 15 гб пространства. Из бесплатных полноценных облачных хранилищ с поддержкой синхронизации и обмена данными стоит выделить Nextcloud. Программы-клиенты для синхронизации данных с ПК доступны под управлением Windows, OS X или Linux и с мобильными устройствами на iOS и Android. Так же, возможен доступ через веб-интерфейс NextCloud в любом браузере.

В состав технического компонента ИОС входят: Хостинг, сервер, web-сервер, авторизация, интернет-сервисы, бесплатный хостинг, кроссплатформенность.

Хостинг – услуга по предоставлению ресурсов (дискового пространства) для размещения вашего проекта на сервере, постоянно находящемся в глобальной сети. Компании, предоставляющие услуги хранения данных обычно называют хостинг-провайдерами или хостерами.

Для размещения сайтов, как правило, используется очень мощный компьютер (или даже несколько компьютеров) - сервер, на котором установлено специальное программное обеспечение, к которому подключён канал высокоскоростного интернета. Данный сервер работает круглосуточно, поэтому ваш интернет-проект будет доступен в любое время суток. Кто-то может предположить, что, основываясь на этой информации можно самостоятельно сделать себе сервер под хостинг, но, как вы понимаете, это обойдётся вам намного дороже материально и сложнее технически, так как нужны знания администрирования серверов, чем просто приобрести хостинг у профессионалов своего дела.

Основной задачей хостинг-провайдера является предоставление качественных услуги для хранения вашего Интернет-проекта на сервере и

сделать так, чтобы сайт всегда был доступен посетителям. Именно поэтому нужно тщательно подойти к выбору хостинга. Качественный и надежный хостинг играет основную роль в разработке сайтов. Поисковые системы не смогут индексировать сайт, а, следовательно, это может плохо отразиться на продвижении проекта в глобальной сети Интернета. Существует несколько типов хостингов. По условиям предоставления услуг, можно выделить платный и бесплатный хостинг.

Бесплатные хостинги – это бесплатная услуга по размещению веб-ресурса или какой-либо другой информации в интернете на серверах хостинг провайдера.

Бесплатные хостинги имеют ряд недостатков. Прежде всего это нестабильная работа серверов, которая приводит к тому, что ваш сайт недоступен для посещений. Способности бесплатного хостинга сильно урезаны по сравнению с платным хостингом, а следовательно они очень медленны в работе.

Многие бесплатные хостинги не поддерживают основные технические характеристики, которые делают сайт современным и актуальным (рис. 1.10). Техническую поддержку данные компании, как правило, не предоставляют. К минусам бесплатного хостинга также можно отнести рекламу, которую размещает ваш хостинг провайдер. Часто компании предоставляют бесплатный хостинг для рекламы своих услуг. Таким образом, приведя краткую характеристику бесплатных хостингов можно сделать вывод, что для размещения коммерческих сайтов больше подходит платный хостинг.

В случае с платным хостингом - вы платите деньги за использование дискового пространства и других сервисов. Платный хостинг удовлетворяет всем необходимым требованиям. Вы оплачиваете сумму, определенную по вашему тарифному плану. Зачастую сумма зависит от качества предоставляемых услуг, а также от выбранного хостинг-провайдера.



Рисунок 1.10 Достоинства и недостатки включения облачных сервисов в ИОС

Выбор качественного хостинга - важная и ответственная задача, т.к. ваш выбор может серьезно повлиять на качество работы Вашего интернет-проекта, и количество времени и сил, затрачиваемых на его поддержку и развитие.

Перед выбором хостинг-провайдера необходимо убедиться в надежности провайдера – посмотрите в Интернете отзывы о работе хостинга. Если вы уверены в надежности и стабильности хостинг-провайдера, выберите тарифный план хостинга в соответствии с аппаратными и программными требованиями вашего сайта. Уточните у разработчика вашего сайта требуемую операционную систему, языки программирования, которые используют программные модули сайта, какие базы данных используются вашим сайтом, их число, необходимость доступа к настройкам сервера для вашего сайта, определите максимально возможную посещаемость (определяет нагрузку на сервер).

Сервер – это компьютер, который предназначен для решения определенных задач по выполнению программных кодов, хранению информации, обслуживанию пользователей и баз данных. Для обеспечения их бесперебойной работы предоставляется услуга Colocation, позволяющая размещать сервера на специальной оборудованной площадке с круглосуточной технической поддержкой, называемой Дата-Центром.

В большинстве случаев сервер не является обычным персональным компьютером. Как правило, это рабочая станция, выполненная в виде мини-башни, хотя существуют различные конфигурации в зависимости от специализации. Серверы содержат один или несколько высокопроизводительных процессоров, большой объем оперативной памяти, RAID-массивы жестких дисков, блоки питания с возможностью автономного функционирования в случае сбоя электроэнергии.

Находятся серверы в отдельных, хорошо проветриваемых помещениях, в которых поддерживается постоянная температура воздуха. Доступ в серверные комнаты имеет системный администратор или выше стоящие работники. Серверы производятся как правило крупными фирмами, такими как IBM, NEC, Hewlett-Packard, Intel. Оболочку составляет операционная система для серверов, чаще всего это UNIX или операционные системы, созданные на ее базе – FreeBSD, Linux, AIX, IRIX и др. Реже встречаются серверные модификации Microsoft Windows Server, Solaris, SunOS и Mac Apple. Подобная популярность UNIX-подобных операционных систем объясняется их высокой надежностью и меньшими ресурсозатратами по сравнению с другими системами, в частности с Windows, удерживающей бесспорное лидерство на рынке ОС для персональных компьютеров.

Серверы играют важную роль в функционировании Интернета и работе корпоративных сетей. Они значительно упрощают работу компаний и обеспечивают работу веб-сайтов, информационных агентств, а также получение информации пользователями Интернет.

Web-сервер - это программное обеспечение, которое обрабатывает интернет страницы и пересылает их браузеру пользователя. Сервер и Web-сервер это разные понятия. Так web-сервер- это программы, а сервер- это компьютер на котором находится web-сервер. Если в html коде интернет страницы есть скрипты языка php и других применяемых в сети, которые не обрабатываются браузером, их обрабатывает web-сервер. При этом пользователю отправляется страница с разными вариантами представления. Работу динамических запросов поиска так же производит web-сервер. Именно из-за веб-сервера интернет пользователи могут видеть интернет страницы, отличающиеся для разных учётных записей. Кроме того на хостинге веб-серверы генерируют целые интернет страницы, зависящие от сведений введённых пользователями.

Самый распространённый Web-сервер Apache произведённый компанией Apache Software Foundation. Главные его особенности -то что он бесплатен и у него открытый программный код , что даёт ему возможность функционирования на всех операционных системах. На нём отлично будут обрабатываться php скрипты, потому что этот язык был разработан той же компанией что и данный веб сервер. Вторым по распространённости является IIS от Microsoft. Данный web-сервер может работать только в операционных системах Windows. Серверные версии Windows поставляются с интегрированным iss. Web-сервер от Microsoft не имеет открытого кода, что ограничивает разноплановость настройки, которой отличается Apache.

Авторизация - функция определения прав доступа к ресурсам и управления этим доступом. Авторизация — это не то же самое что идентификация и аутентификация: идентификация — это называние лицом себя системе; аутентификация — это установление соответствия лица названному им идентификатору; а авторизация — предоставление этому лицу возможностей в соответствие с положенными ему правами или проверка наличия прав при попытке выполнить какое-либо действие.

Например, авторизацией являются лицензии на осуществление определённой деятельности.

Интернет-сервисы- сайты, представляющие в основном бесплатные услуги для аудитории интернета. К таким сайтам можно отнести поисковые системы, почтовые службы, бесплатный хостинг и т.д. Корпоративные сайты, это сайты принадлежащие компаниям, которые используют интернет в рекламно-маркетинговых целях и/или занимаются электронной коммерцией. Кроссплатформенность — когда с сайтом можно полноценно работать независимо от того с какого устройства посетитель зашел и какая операционная система у него установлена.

Таким образом, при организации информационно-образовательной среды школы необходимо включать возможности облачных технологий, современные системы управления обучением, внутренние социальные сети, актуальные системы управления сайтом образовательной организации. При этом должны быть обеспечены возможности кросс-авторизации, собственного сервера, синхронизатора облачного хранилища и неконфиденциальных ресурсов внутренней локальной сети, пространство для совместной деятельности педагогов.

Глава 2. Реализация информационной образовательной среды с помощью средств всепроникающего электронного обучения (u-learning)

2.1. Методы и средства для организации работы классного руководителя с родителями

Огромное значение в работе с родителями школьников имеет заранее продуманная и четко организованная система сотрудничества. Спонтанные и плохо организованные родительские собрания, встречи с семьями учащихся ничего, кроме недоверия и тревоги, не могут вызвать у отцов и матерей.

Педагоги знают, какие тревожные чувства и какое опасение может вызвать у школьника начало учебы в школе. Не меньше волнений вызывает оно и у родителей учащихся. Ни для кого не секрет, что выражение «трудный ребенок» появляется в школе вовсе не из-за так называемой трудности самого ребенка, а из-за противоречий во взглядах на воспитание человека у педагогов и родителей. Родителям необходимо помогать становиться хорошими родителями. Роль классного руководителя в этом процессе нельзя недооценивать.

Смысл педагогического взаимодействия семьи и школы в создании условий для нормальной жизни ребенка (комфортной, радостной, счастливой), для развития его индивидуальности в общем доме «школа-семья».

В свою очередь нами была разработана социальная сеть для школы №23, в которой можно обсуждать, как с родителями, так и с учениками, любые организационные моменты, касающиеся учебного процесса и не только.

Данное средство коммуникации позволяет создавать отдельную группу, беспрепятственно обмениваться сообщениями и отслеживать активность и посещение. Последнее позволяет классному руководителю

увидеть, кто из родителей в курсе предстоящих или минувших событий, а кому необходимо сообщить о них дополнительно.

Что бы создать группу, не нужно обладать какими-либо правами, достаточно зарегистрироваться в данной среде. Пользователь может оформить группу под свои потребности. Для оформления группы нужно выбрать раздел "Настройки группы", в нем можно изменить логотип группы, название группы, выбрать параметры вступления в группу и просмотра группы. Также создатель группы может добавить администраторов, которые будут обладать такими же правами и смогут изменять настройки группы, данное действие доступно также в "Настройках группы". Администратор и создатель группы имеют возможность приглашать в нее других участников, для этого необходимо выбрать соответствующую вкладку, расположенную в правом верхнем углу окна группы.

Для создания группы, необходимо завести учетную запись, либо войти в уже существующую. Оба действия производятся с главной страницы социальной сети и не представляют никакой сложности.

СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ
СШ23
г. Красноярск

Версия для слабовидящих

Уведомления (1) Главный администратор

ГЛАВНАЯ ГРУППЫ АКТИВНОСТЬ КОММЕНТАРИИ ЛЮДИ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

Лента активности

[Голоушкина Анастасия Васильевна](#) вступает в группу [ЗБ класс \(2016-2017, кл. рук. Голоушкина А.В.\)](#)
11 дней назад

[Наталья Чумакова](#) регистрируется. Приветствуем!
22 дня назад

[Татьяна Прокудина](#) изменяет аватар
24 дня назад



[Татьяна Прокудина](#) регистрируется. Приветствуем!
24 дня назад

[Елизавета Данилова](#) регистрируется. Приветствуем!
25 дней назад

[Ольга Автушко](#) регистрируется. Приветствуем!
25 дней назад

[Анна Крюкова](#) регистрируется. Приветствуем!
25 дней назад

[Данил Голоушкин](#) регистрируется. Приветствуем!
26 дней назад

[Валерий](#) регистрируется. Приветствуем!
26 дней назад

[Светлана](#) регистрируется. Приветствуем!
26 дней назад

МАОУ СШ № 23 г. Красноярск © 2017 | Входит в ЕИОС школы | Поддерживается исследовательской работой СФУ и КГПУ им. В.П. Астафьева

Рисунок 2.1 Главная страница социальной сети

Следующим шагом для создания группы необходимо, выбрать вкладку "Группы". В данном разделе будут отображаться все ранее созданные группы.

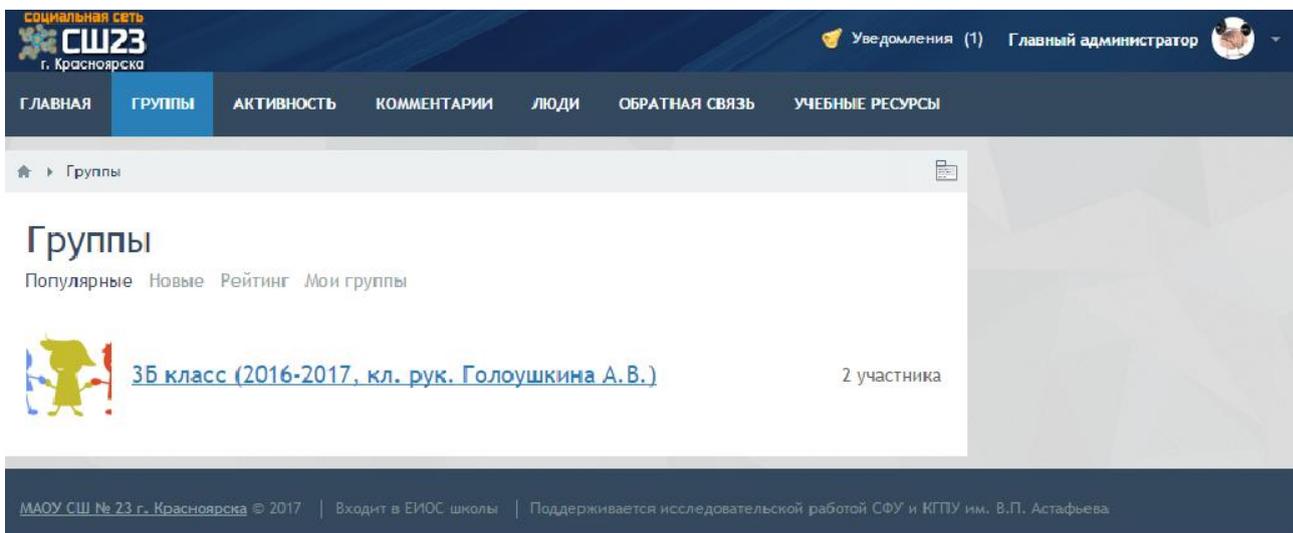


Рисунок 2.2 Иллюстрация перехода во вкладку «Группы»

Третьим шагом выбираем вкладку «Создать группу»

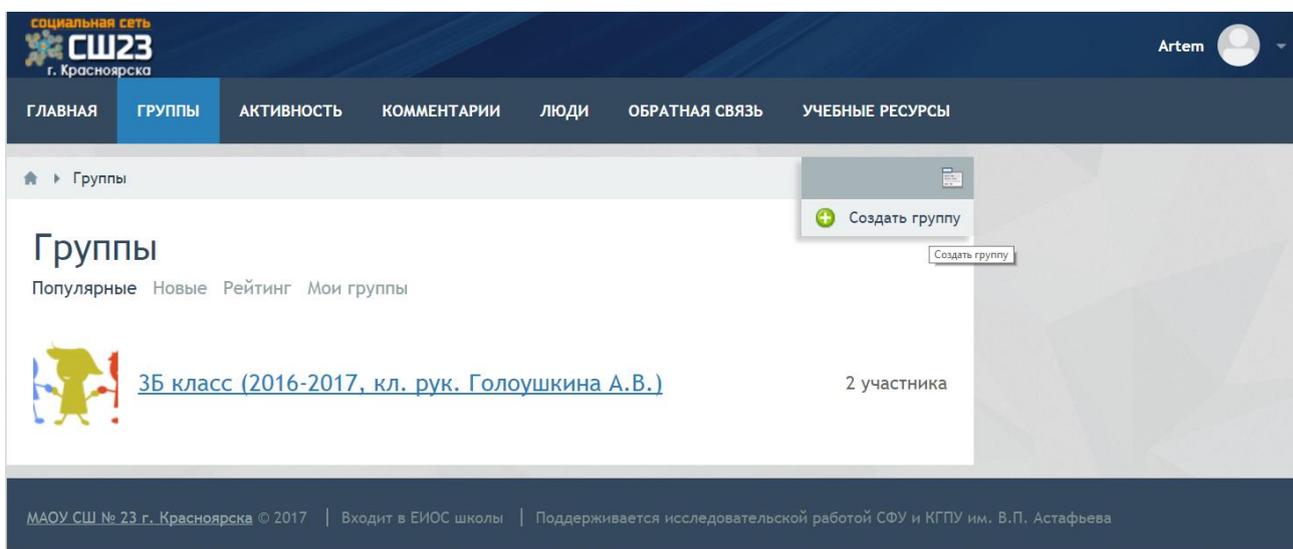


Рис 2.3 Иллюстрация перехода во вкладку «Создать группу»

Четвертый шаг - создание группы. Здесь предлагается ввести с клавиатуры "Название группы", "Описание группы", загрузить логотип будущей группы, а также выбрать следующие параметры:

- Определить порядок вступления в группу других пользователей. Предлагается 3 варианта вступления: "Свободное"; "По приглашению участников"; "По приглашению администрации".
- Определить порядок просмотра группы: "Свободный"-т.е. группу могут просматривать любые пользователи социальной сети, и

"Только для участников"- в этом случае группу смогут просматривать только пользователи, состоящие в данной группе.

- Определить пользователей, способных редактировать описание группы. Такими пользователями могут быть "Владелец" либо "Владелец и администраторы".

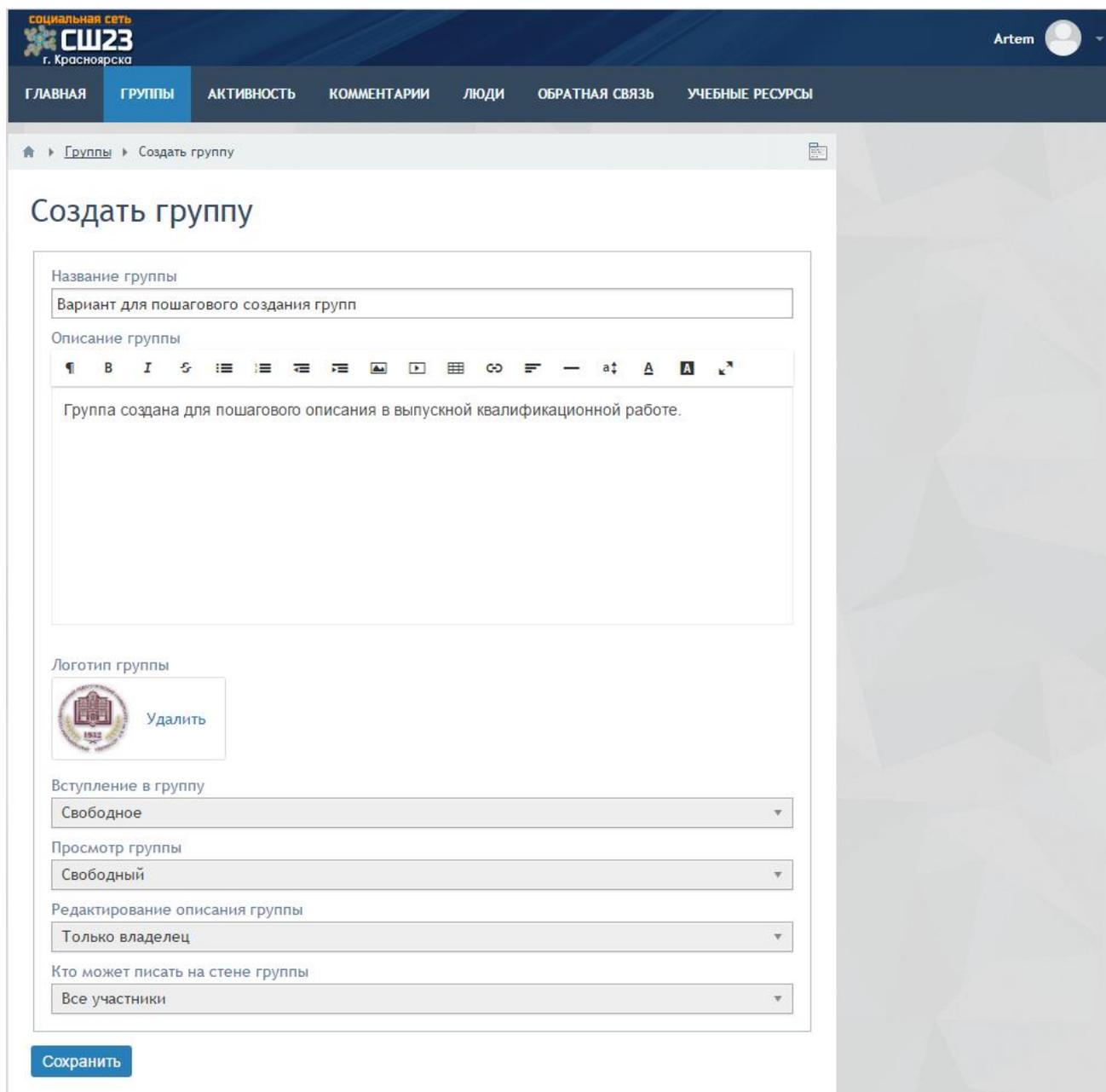


Рисунок 2.4 Иллюстрация выбора необходимых настроек при создании группы

По окончании необходимых настроек сохраняем выбранные параметры. Группа готова.

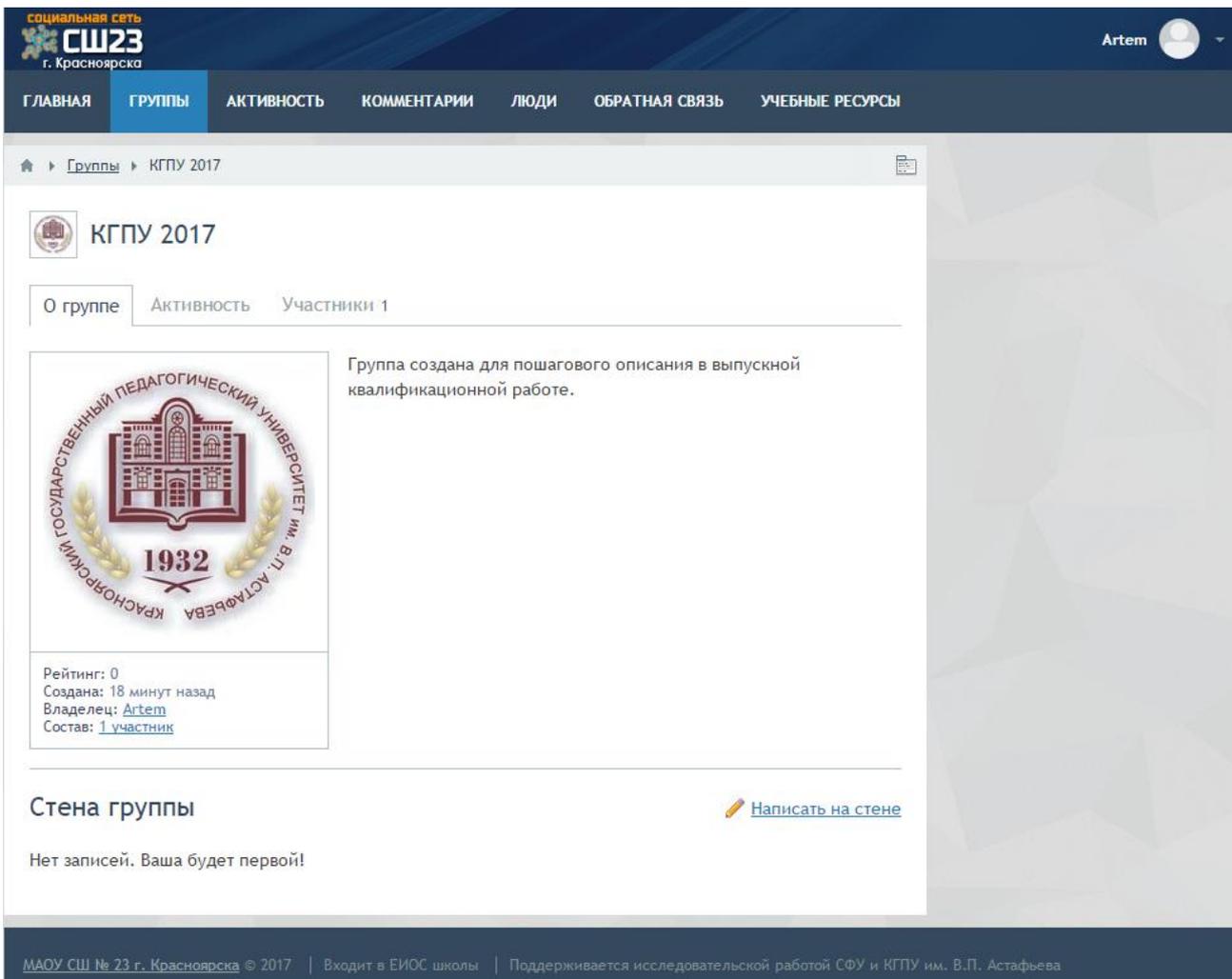


Рисунок 2.5 Иллюстрация демонстрирует готовую группу)

2.2. Методы и средства для организации взаимодействия обучающихся во время уроков

Для взаимодействия учеников на уроке используются следующие средства: Lms-moodle и облачное хранилище-Nextcloud, в которых ученики могут размещать наработанные материалы во время урока, также просматривать и скачивать их. Это позволяет оптимизировать учебный процесс, сделать его более мобильным и интересным. Для удобства взаимодействия в облачном хранилище создается папка для обмена информацией.

Создание папки для обмена информацией и её интегрирование в электронный курс:

Сначала необходимо создать папку в облачном хранилище. Для этого открываем «Облако СШ №23», авторизируемся.

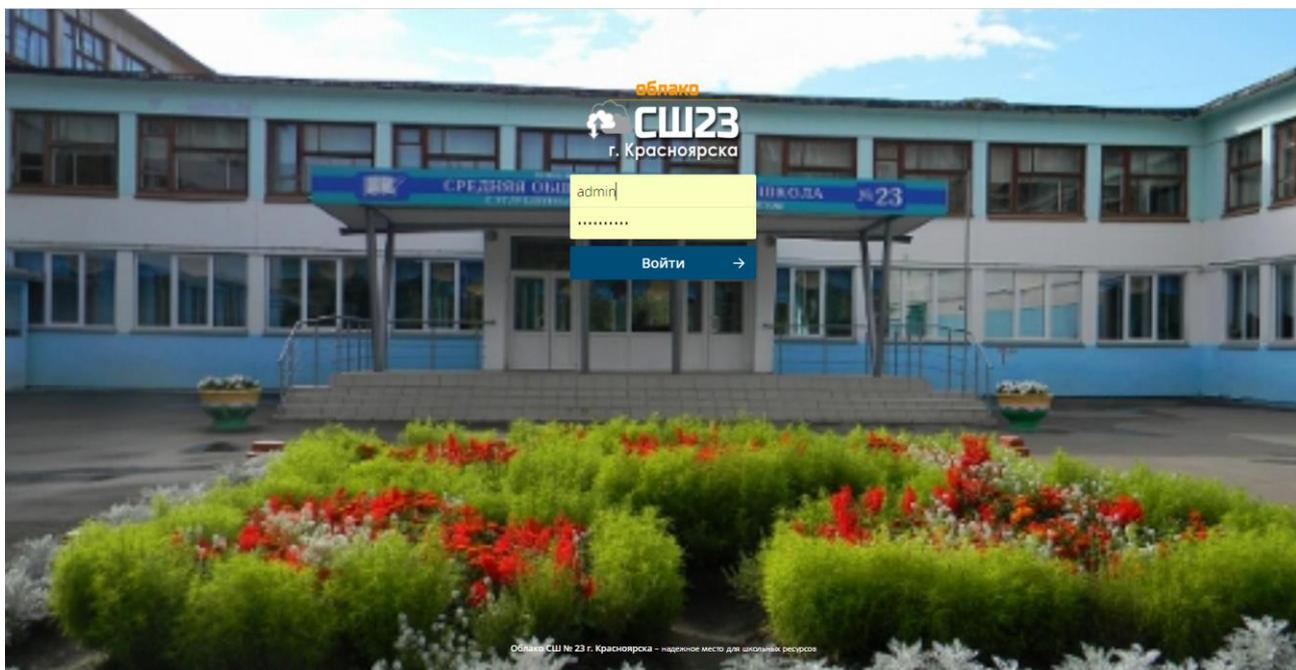


Рисунок 2.6 Внешний вид облачного хранилища

После прохождения авторизации переходим в облако. В нашем случае мы работаем над созданием электронного курса для начальной школы. Папка для данного курса уже заведена в облачном хранилище, поэтому заходим в уже созданную папку «3Б класс(2016-2017, кл. рук. Голоушкина А.В.)». Наша задача добавить новую папку для взаимодействия обучающихся с последующим интегрированием в электронный курс.

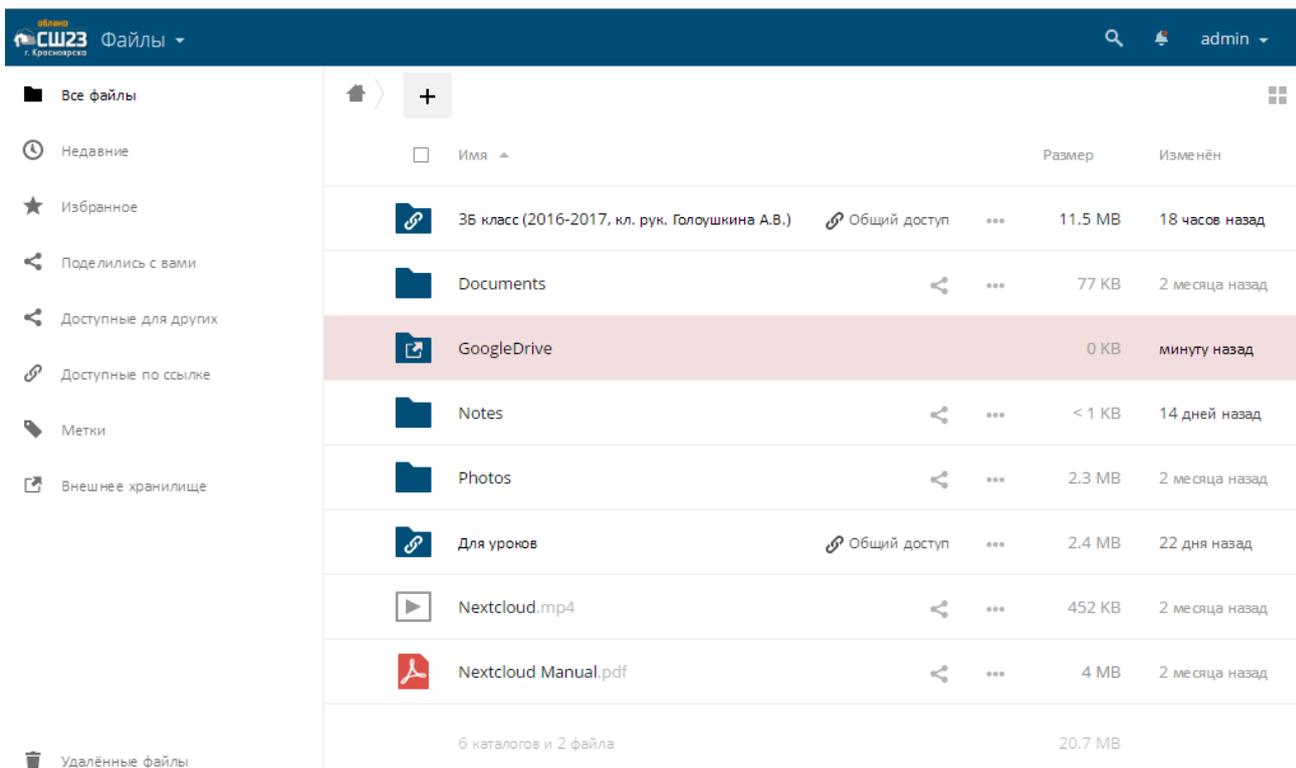


Рисунок 2.7 Вид облачного хранилища после авторизации

После перехода в папку «3Б класс(2016-2017, кл. рук. Голоушкина А.В.)», выбираем вкладку «+» - добавить элемент. Будет предложено:

- загрузить файл с компьютера;
- добавить «Каталог»;
- добавить «Текстовый документ»;

Выбираем второй вариант - «Каталог», вводим с клавиатуры имя нашего каталога. Следующим действием необходимо разрешить "Общий доступ" к только что созданному каталогу, для этого требуется поставить галочку напротив пункта «Поделиться ссылкой». После чего появляются дополнительные параметры для нашего каталога:

- «Разрешить загрузки и редактирование»;
- «Защитить паролем»;
- «Установить срок действия» ;

Необходимо поставить галочку напротив первого пункта для добавления и удаления файлов обучающимися. Оставшиеся пункты оставляем без изменений, в нашем случае они не актуальны.

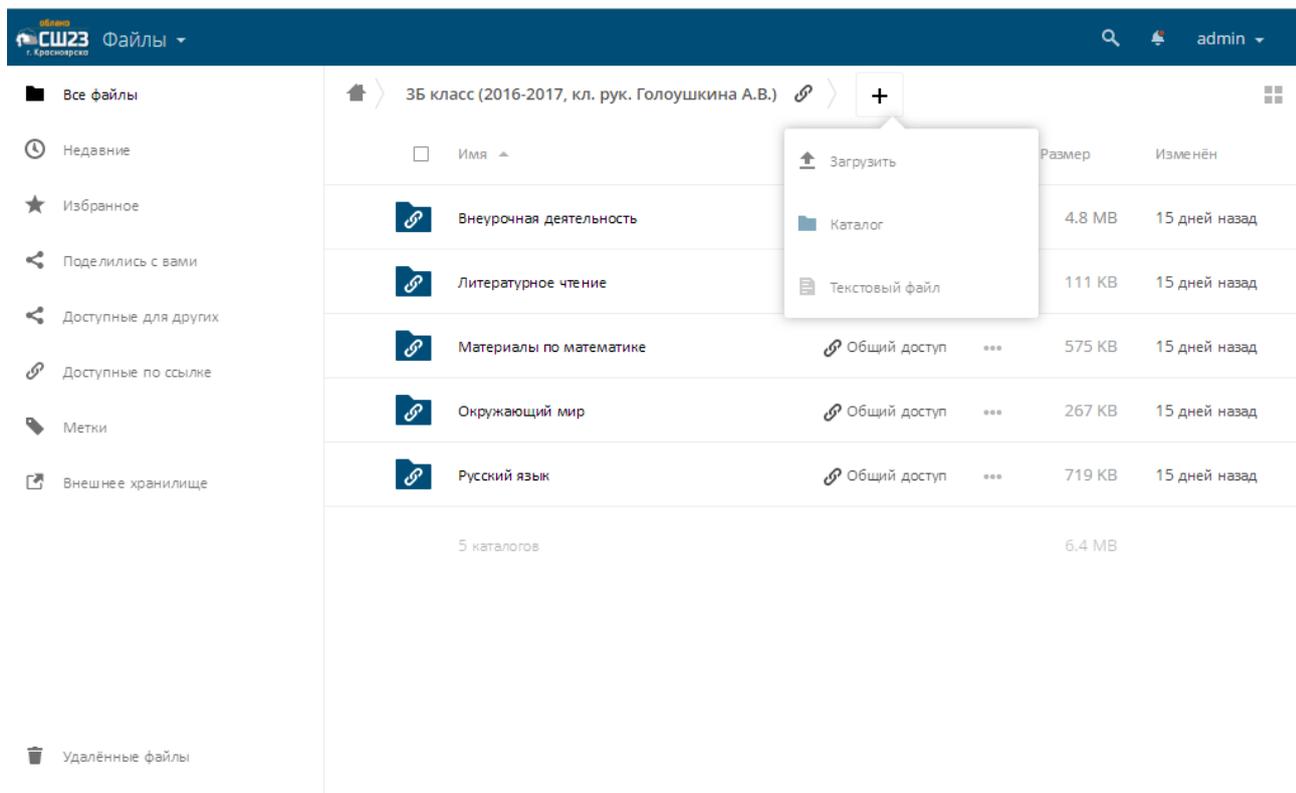


Рисунок 2.8 Иллюстрация добавления каталога

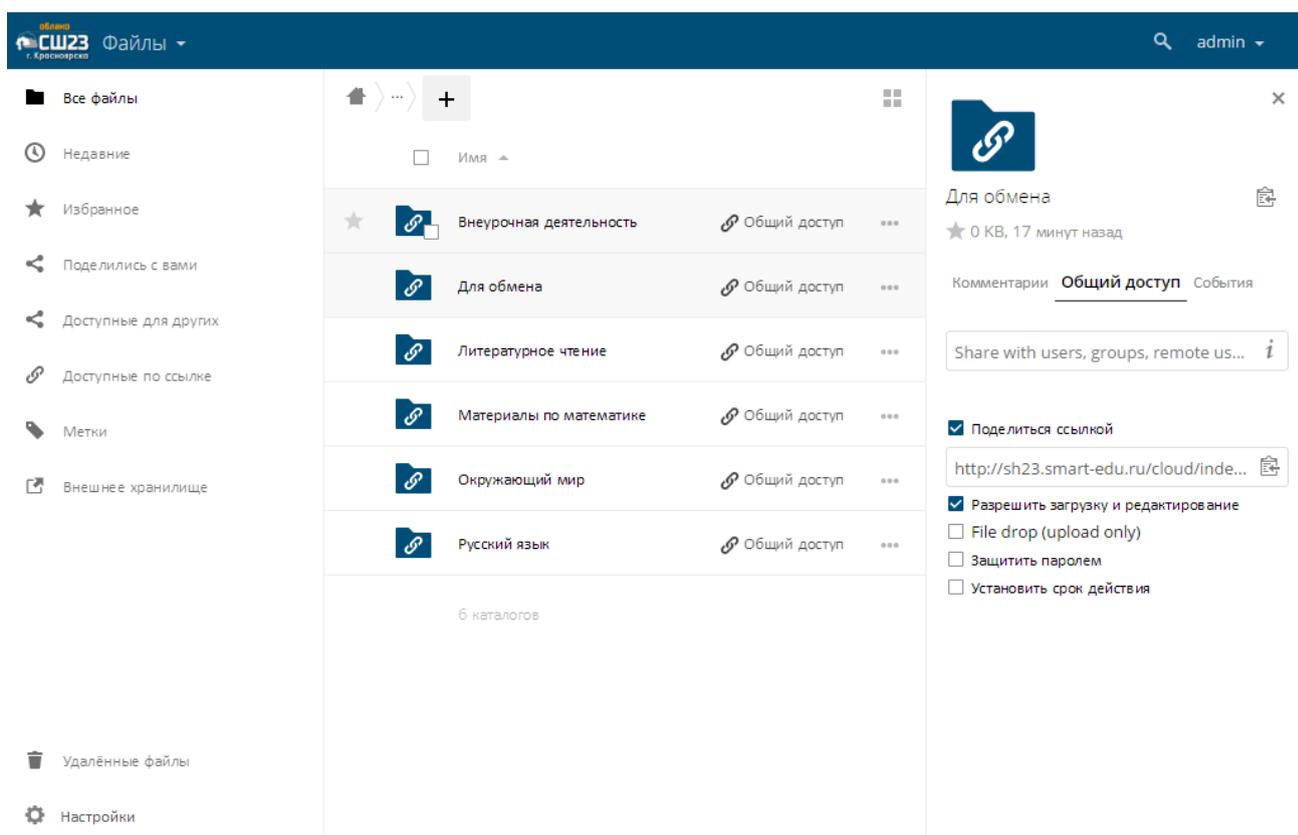


Рисунок 2.9 Иллюстрация разрешения общего доступа

После того, как папка создана, переходим в систему дистанционного обучения Moodle. Проходим авторизацию.

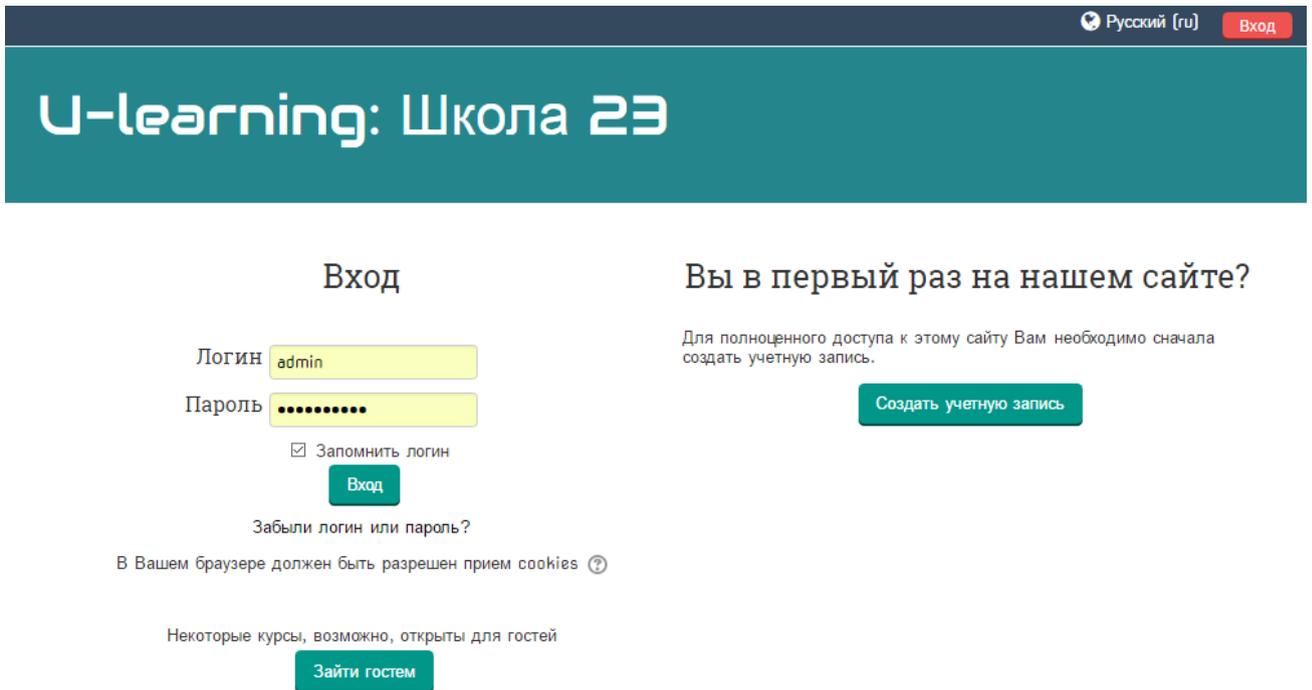


Рисунок 2.10 Внешний вид системы дистанционного обучения Moodle

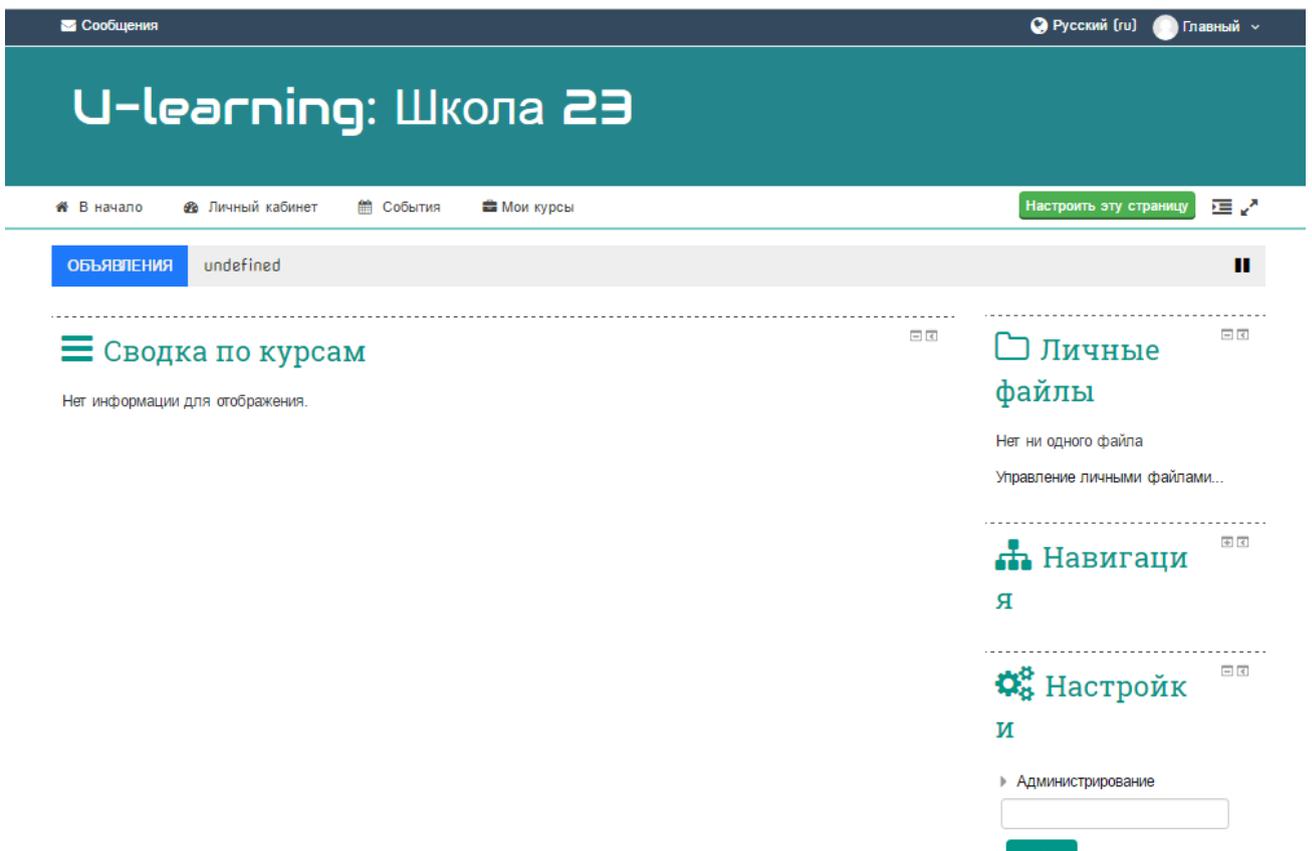


Рисунок 2.11 Внешний вид системы дистанционного обучения после авторизации

Следующим шагом выбираем курс, в который необходимо интегрировать папку с облачного хранилища (Рис. 2.11). В данном случае это курс под названием «3Б класс (2016-2017, кл. рук. Голоушкина А.В.)». После входа в курс включаем режим редактирования (Рис.2.13) для добавления нового раздела « Взаимодействия обучающихся » и последующего интегрирования в него ранее созданного каталога в облачном хранилище.

В нижней части страницы выбираем пункт «Увеличить количество разделов» (Рис.2.14), затем выбираем пункт «Редактировать тему», изменяем имя созданной темы (Рис.2.15-Рис.2.16). Далее добавляем новый элемент в уже переименованную тему, для этого выбираем пункт «Добавить элемент или ресурс» , после чего «ставим галочку» напротив пункта «Интерактивный контент», нажимаем кнопку «Добавить» (Рис.2.17), после чего в обязательном порядке потребуется ввести с клавиатуры название добавляемого контента и по необходимости пользователя его описания (Рис.2.18). Затем вводим размер отображаемого окна облачного хранилища в электронном курсе и в строке «Source» вводим ссылку добавленного каталога в облачном хранилище (Рис.2.19). Сохраняем выше проделанную работу и возвращаемся в курс (Рис.2.20).

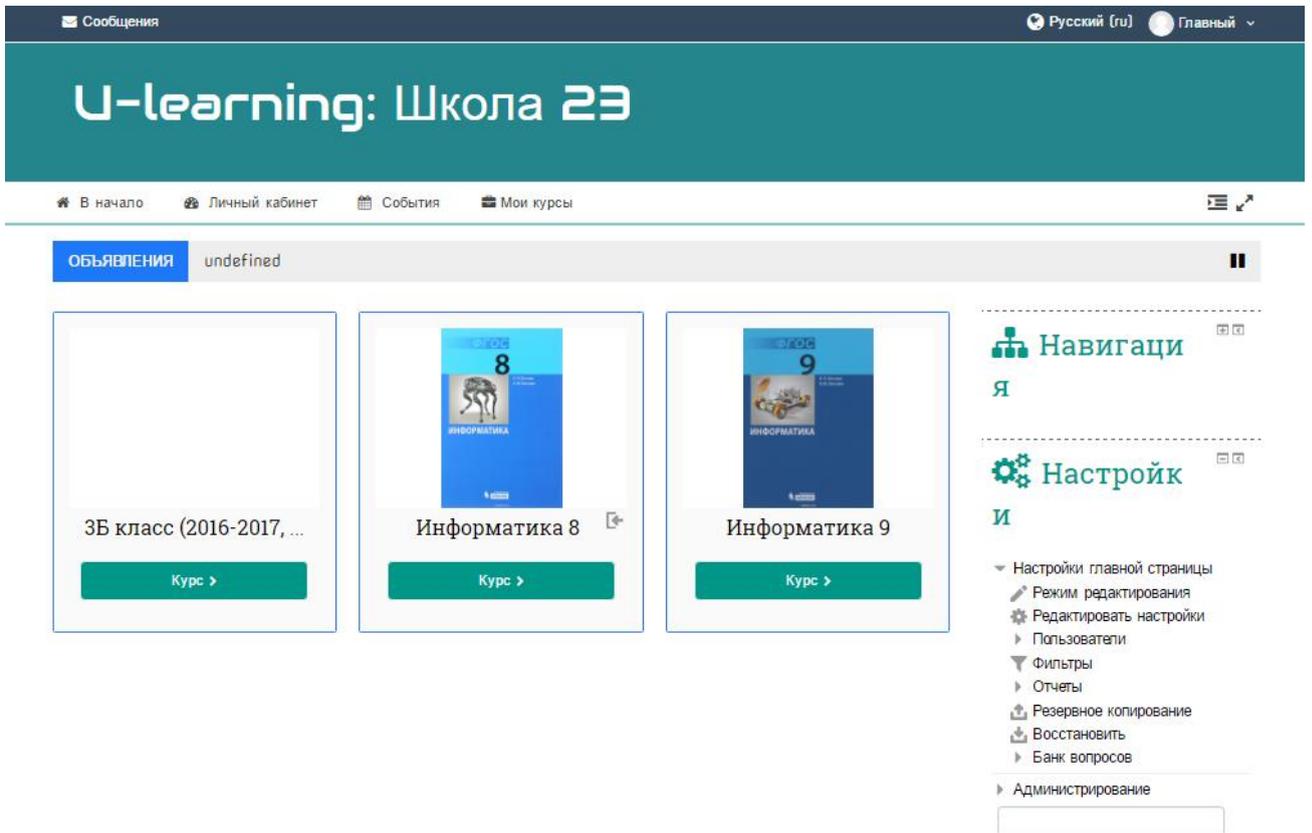


Рисунок 2.12 Иллюстрация выбора учебного курса

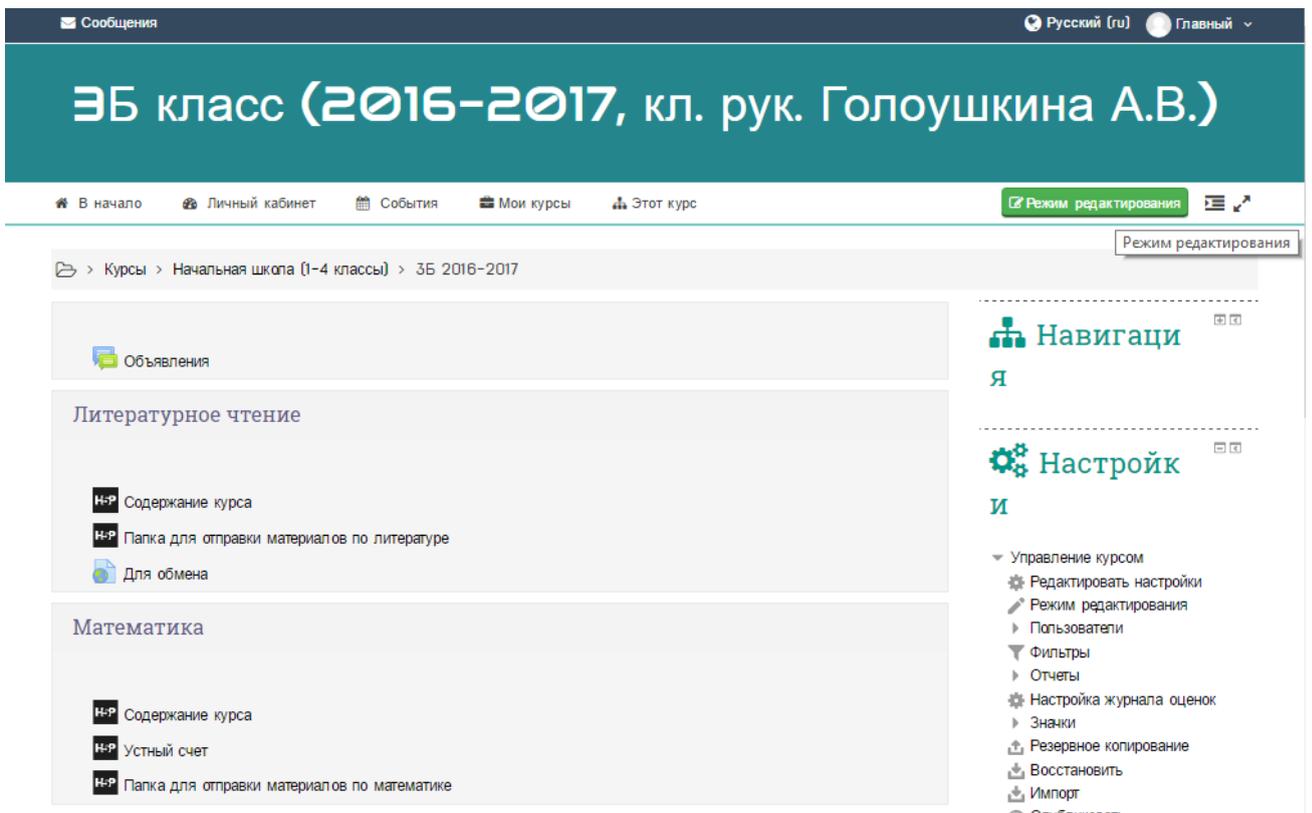


Рисунок 2.13 Иллюстрация перехода в режим редактирования курса

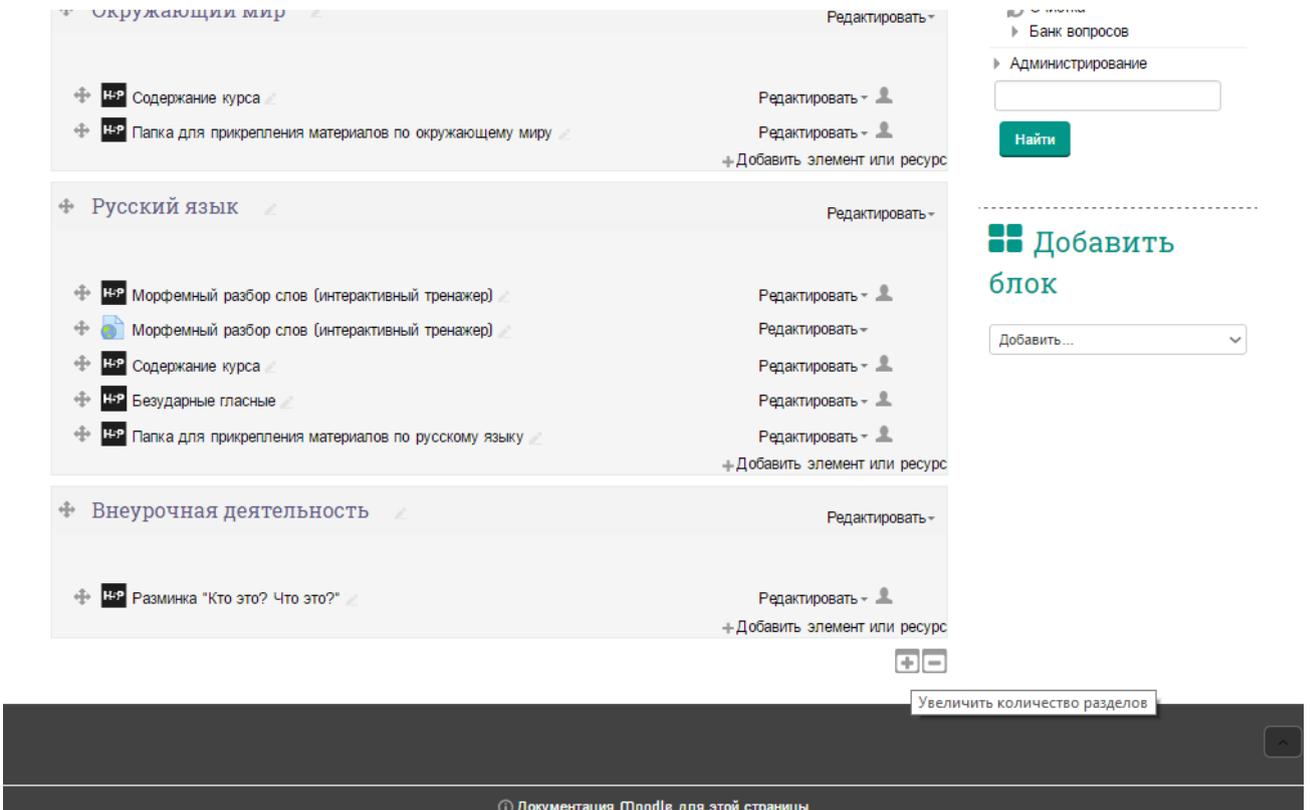


Рисунок 2.14 Иллюстрация добавления нового раздела

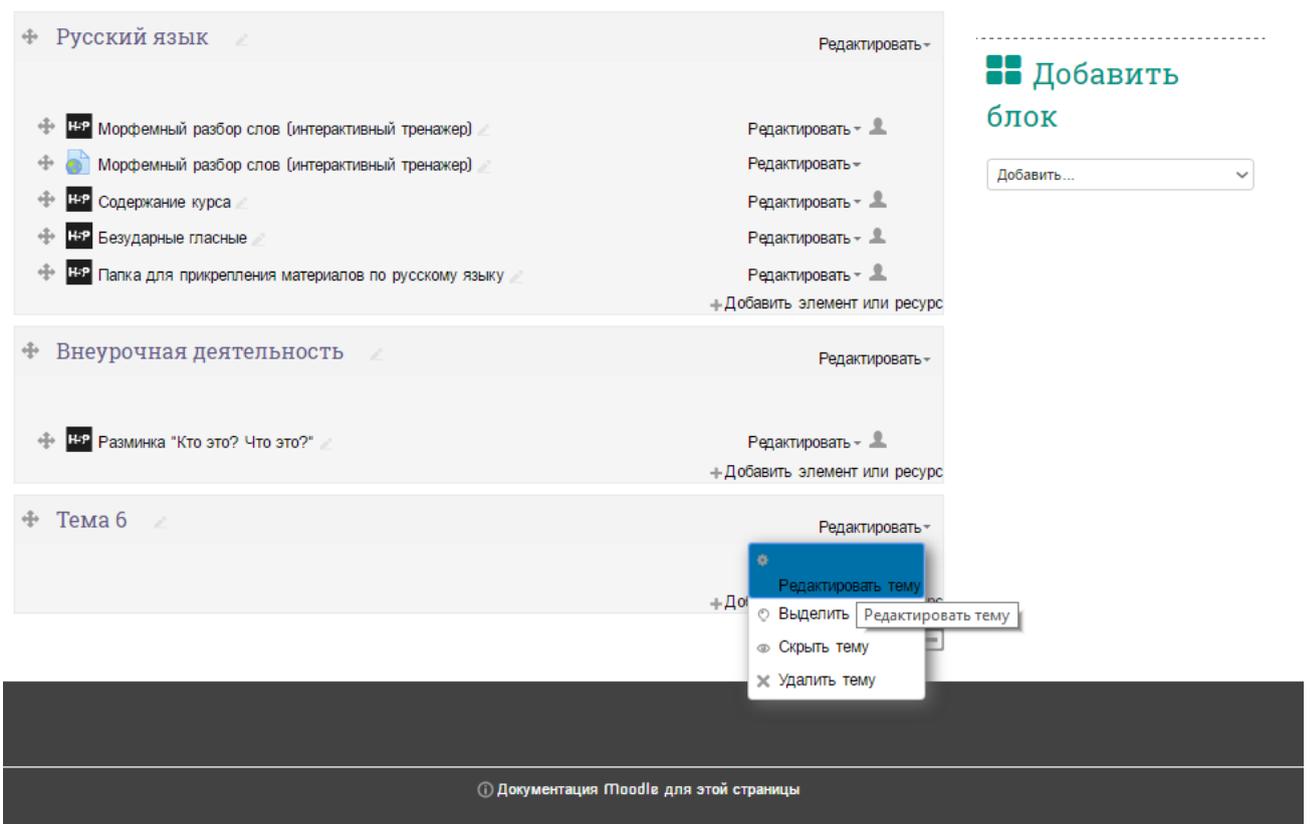


Рисунок 2.15 Иллюстрация выбора редактирования созданной темы

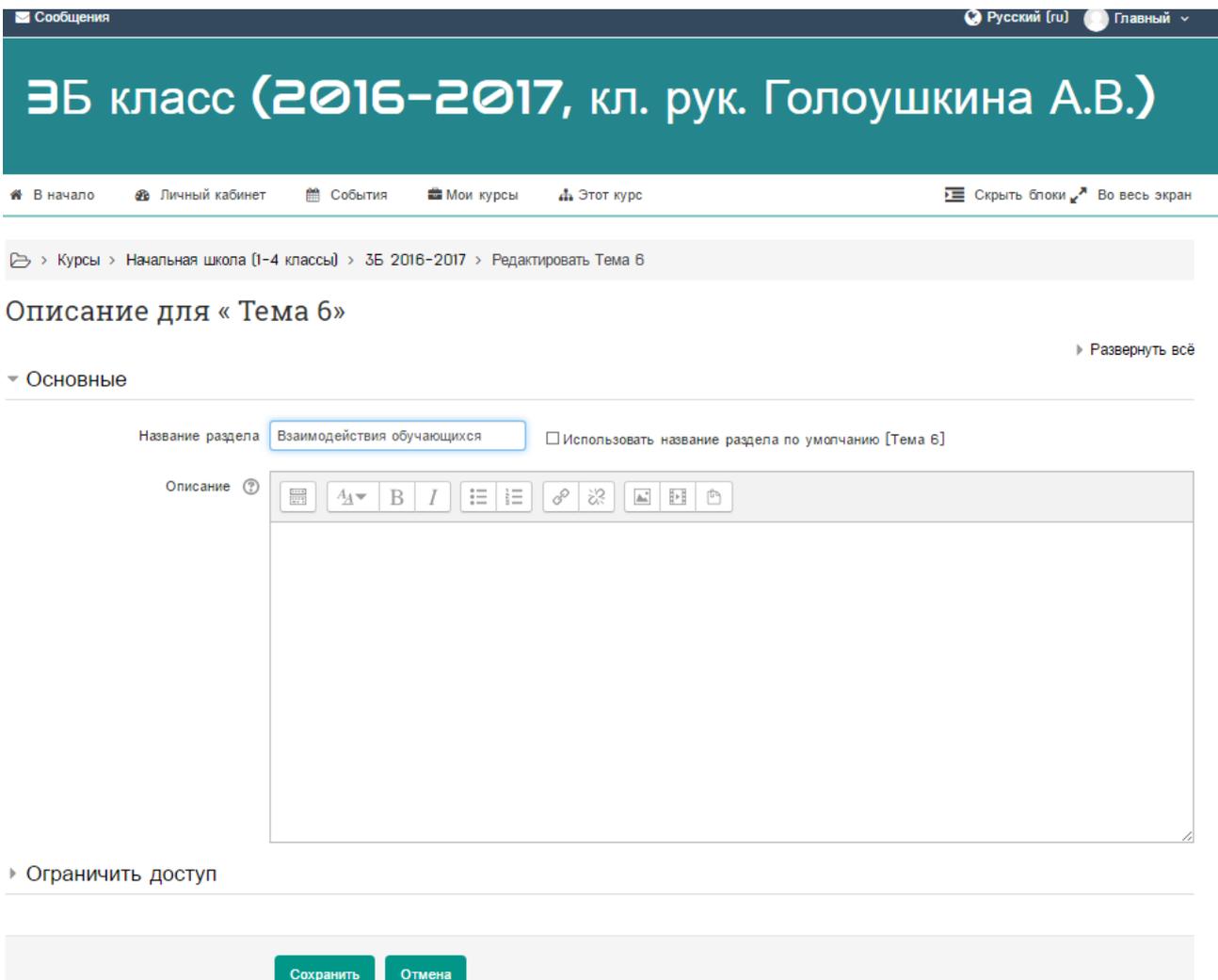


Рисунок 2.16 Иллюстрация изменения имени созданной темы

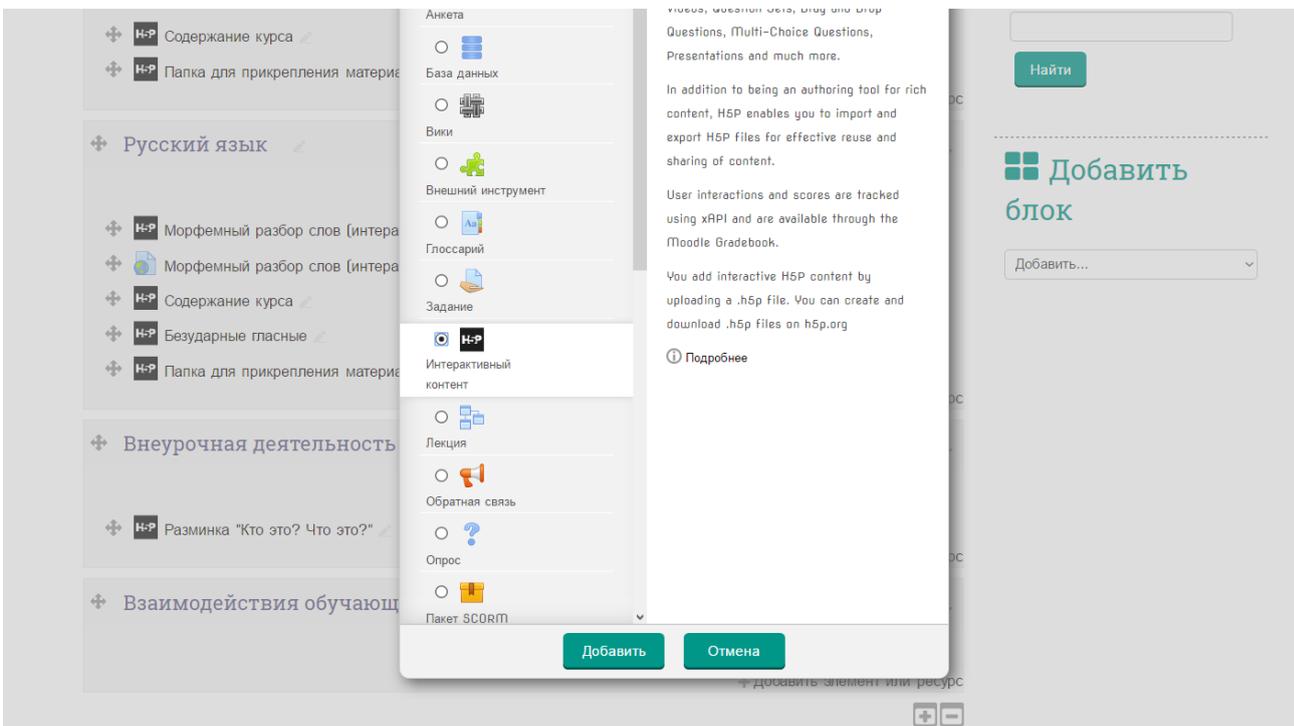


Рисунок 2.17 Иллюстрация добавления интерактивного контента

Source *

URI to external document, or path to document found inside H5P (under /content)

http://sh23.smart-edu.ru/cloud/index.php/s/32FZQyZx0OSupRt

Resize supported

If enabled, fullscreen button will be displayed, and H5P will be resized to fit it's surroundings

▼ Display Options

Display action bar and frame

Кнопка «Авторское право»

▶ **Общие настройки модуля**

▶ **Ограничить доступ**

▶ **Теги**

▶ **Компетенции**

Сохранить и вернуться к курсу
Сохранить и показать
Отмена

Рисунок 2.20 Иллюстрация сохранения интерактивного контента

ЭБ класс (2016–2017, кл. рук. Голоушкина А.В.)

🏠 В начало
👤 Личный кабинет
📅 События
📚 Мои курсы
👤 Этот курс
☰ Скрыть блоки ↕ Во весь экран

📁 > Курсы > Начальная школа (1-4 классы) > ЭБ 2016–2017 > Взаимодействия обучающихся > Для обмена

Для обмена

Облако СШ № 23 г. Красноярск
Добавить к вашему Nextcloud
📄 Скачать

Имя	Размер	Изменён
📄 Создание интерактивного курса.txt	*** < 1 KB	несколько секунд ...
1 файл		

Навигаци

Я

Настройк

И

▼ **H5P**

- Редактировать настройки
- Локально назначенные роли
- Права
- Проверить права
- Фильтры
- Журнал событий
- Резервное копирование
- Восстановить

Рисунок 2.21 Вид сохраненного интерактивного контента

2.3. Способы организации самостоятельной работы обучающихся во время внеурочной деятельности

Внеурочная деятельность в соответствии с ФГОС включена в основную образовательную программу, а именно в часть, которую формируют участники образовательного процесса. Очевидны и преимущества в использовании внеурочной деятельности для закрепления и практического использования отдельных аспектов содержания программ учебных предметов.

Внеурочная деятельность в начальной школе позволяет решить целый ряд важных задач. Обеспечить благоприятную адаптацию ребенка в школе. Эти задачи можно реализовать и в рамках всепроникающего электронного обучения (u-learning):

- Учесть индивидуальные особенности обучающихся.
- Формирование навыков коммуникативного общения.
- Развитие позитивного отношения к базовым общественным ценностям (человек, семья, природа, мир, знания, культура, труд) – для формирования здорового образа жизни.
- Развитие творческих и интеллектуальных способностей.
- Обучение правилам и формам совместной работы.

Практическая реализация внеурочной деятельности основывается на следующих принципах:

- Включение обучающихся в активную деятельность.
- Доступность и наглядность.
- Связь теории с практикой.
- Учёт возрастных особенностей.
- Сочетание индивидуальных и коллективных форм деятельности.
- Целенаправленность и последовательность деятельности (от простого к сложному).

В соответствии с требованиями стандарта внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности:

- Спортивно-оздоровительное.
- Общекультурное направление.
- Социальное направление.
- Общеинтеллектуальное направление.
- Духовно-нравственное направление.

Рассмотрим организации внеурочной деятельности в социальной сети на примере духовно-нравственного и социального проектирования под названием "Виртуальная выставка работ на тему «Как я провожу лето». Для создания подобного проекта авторизируемся в социальной сети (Рис.2.22). В правом верхнем углу при наведении курсора на иконку пользователя во всплывающем окне выбираем пункт «Создать» → «Добавить фотоальбом» (Рис. 2.23).

The screenshot shows the login interface of the social network 'СШ23 г. Красноярск'. At the top, there is a navigation bar with links for 'ГЛАВНАЯ', 'ГРУППЫ', 'АКТИВНОСТЬ', 'КОММЕНТАРИИ', and 'ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ'. A red banner at the top indicates a login error: 'Вход не выполнен. Проверьте правильность адреса e-mail и пароля.' The main content area is titled 'Представьтесь, пожалуйста' and asks the user to log in with their account. It contains input fields for 'E-mail:' and 'Пароль:', a 'Войти' button, and a 'Регистрация' link. A 'Запомнить меня' checkbox and a 'Забыли пароль?' link are also present. A CAPTCHA security check is visible, showing a green checkmark and the text 'Я не робот' with the 'geCAPTCHA' logo. At the bottom, there is a footer with copyright information: 'МАОУ СШ № 23 г. Красноярск © 2017 | Входит в ЕИОС школы | Поддерживается исследовательской работой СФУ и КГПУ им. В.П. Астафьева'.

Рисунок 2.22 Иллюстрация авторизации в социальной сети

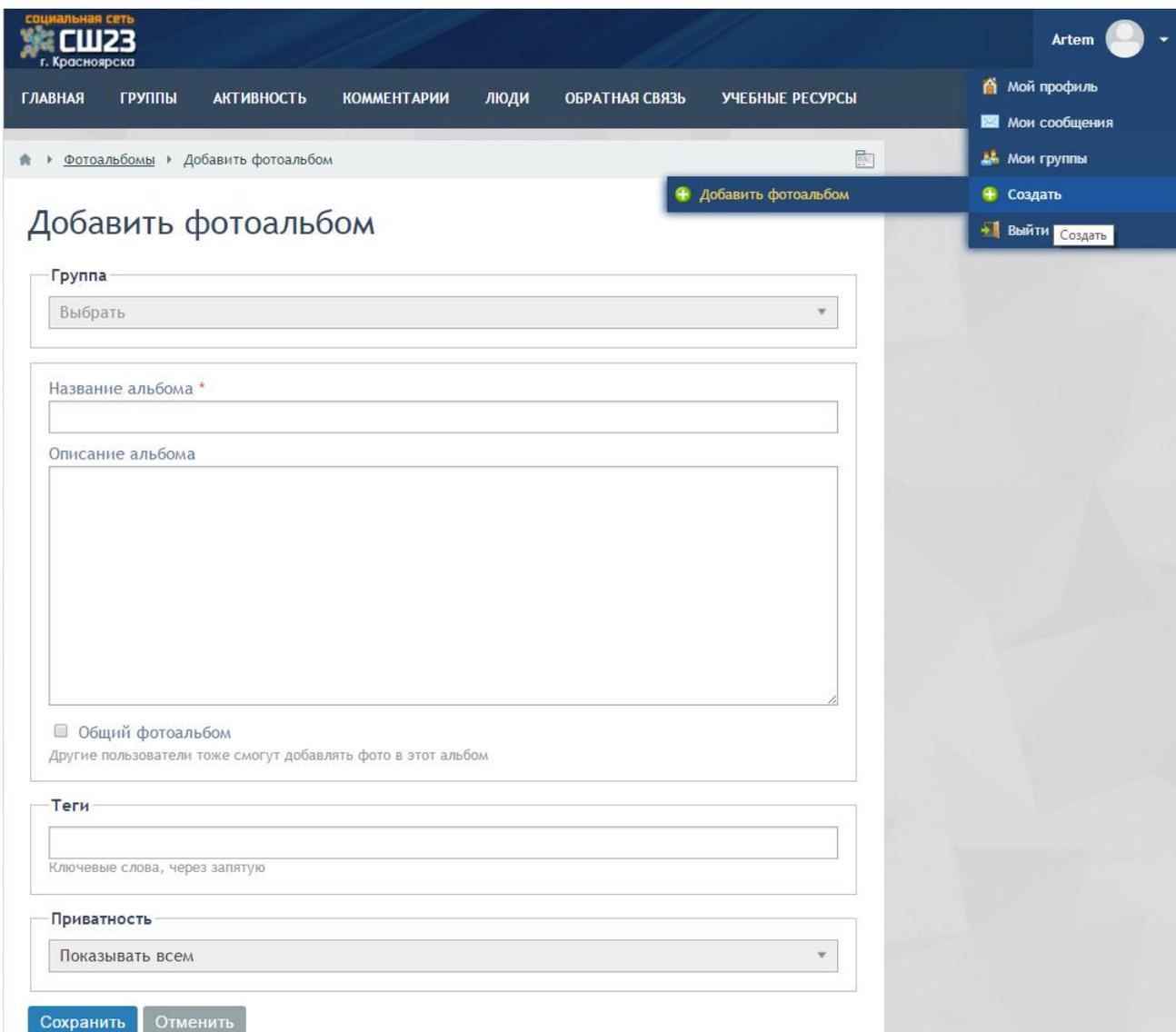
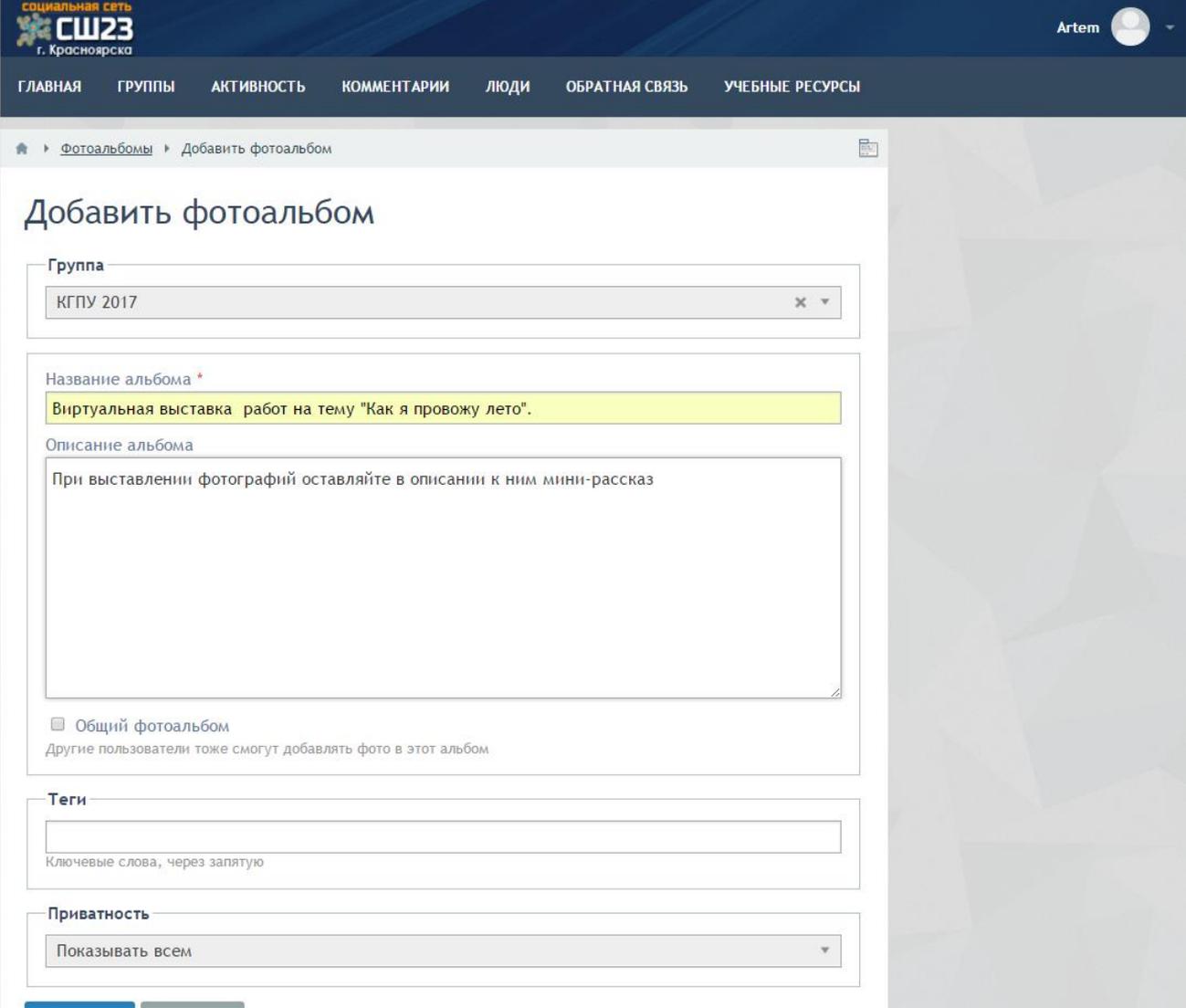


Рисунок 2.23 Иллюстрация создания фотоальбома

Для дальнейшего создания необходимо выбрать группу, ввести с клавиатуры название альбома, по необходимости заполнить описание и выбрать приватность данного фотоальбома.

Наш фотоальбом будет называться «Виртуальная выставка работ на тему "Как я провожу лето»». В описании будет написано задание для самостоятельного выполнения. Следующим действием выбираем пункт "Общий фотоальбом", находящийся под описанием. Делается это для того, чтобы ученики могли добавлять свои фотографии и описание к ним. Далее необходимо выбрать параметры приватности, то есть выбрать, кто сможет просматривать данный альбом. Когда все выше описанное проделано,

сохраняем альбом и добавляем пример, который будет служить ориентиром при публикации своих работ учениками.



СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ
СШЗЗ
г. Красноярск

Artem

ГЛАВНАЯ ГРУППЫ АКТИВНОСТЬ КОММЕНТАРИИ ЛЮДИ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

Фотоальбомы Добавить фотоальбом

Добавить фотоальбом

Группа
КГПУ 2017

Название альбома *
Виртуальная выставка работ на тему "Как я провожу лето".

Описание альбома
При выставлении фотографий оставляйте в описании к ним мини-рассказ

Общий фотоальбом
Другие пользователи тоже смогут добавлять фото в этот альбом.

Теги
Ключевые слова, через запятую

Приватность
Показывать всем

Рисунок 2.24 Иллюстрация создания фотоальбома

Для добавления фотографии открываем созданный фотоальбом (Рис.2.25). Выбираем пункт «Загрузить фотографии»→«Выбрать и загрузить» (Рис.2.26-Рис.2.27), после чего выбираем необходимую фотографию для добавления её в альбом. Следующим действием добавляем описание, которое в нашем случае будет являться мини-сочинением (Рис.2.28). Сохраняем фотографию.

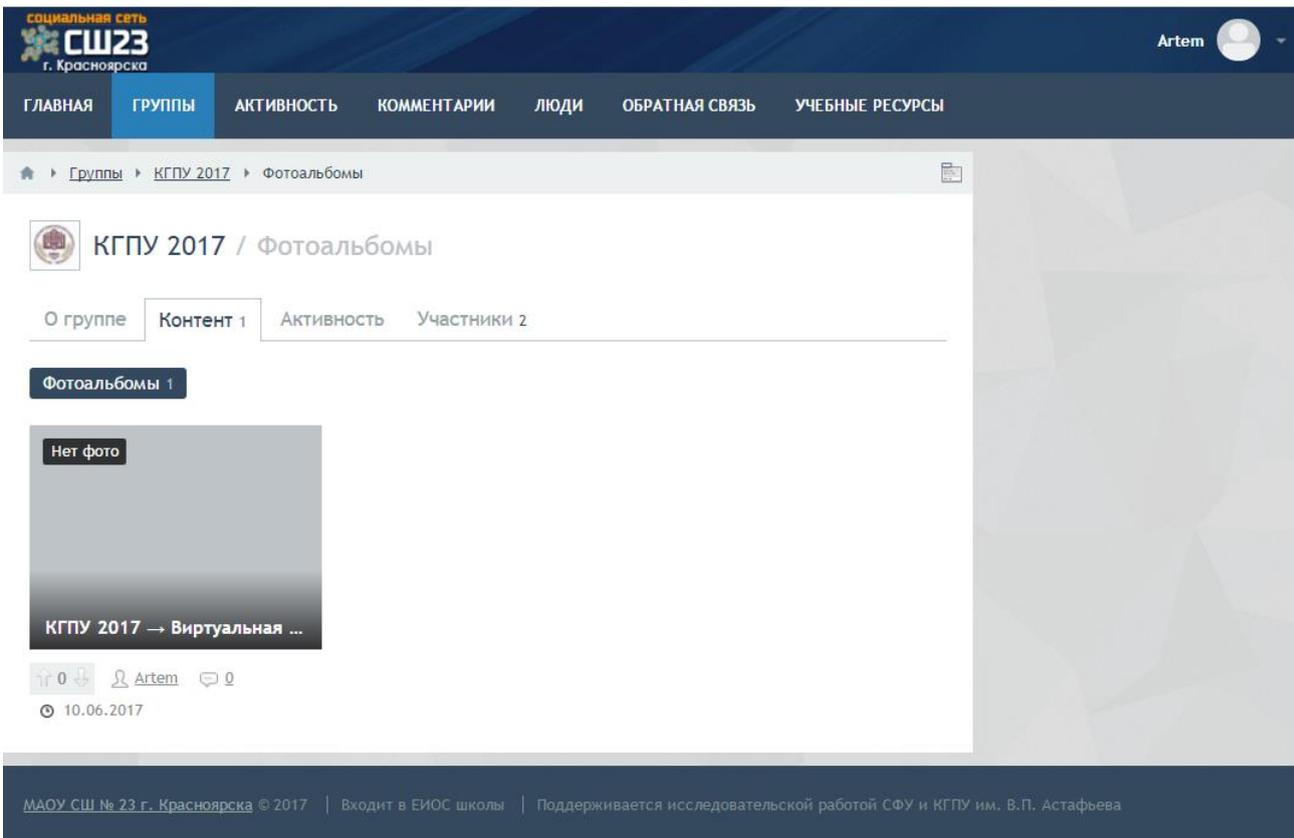


Рисунок 2.25 Иллюстрация выбора фотоальбома

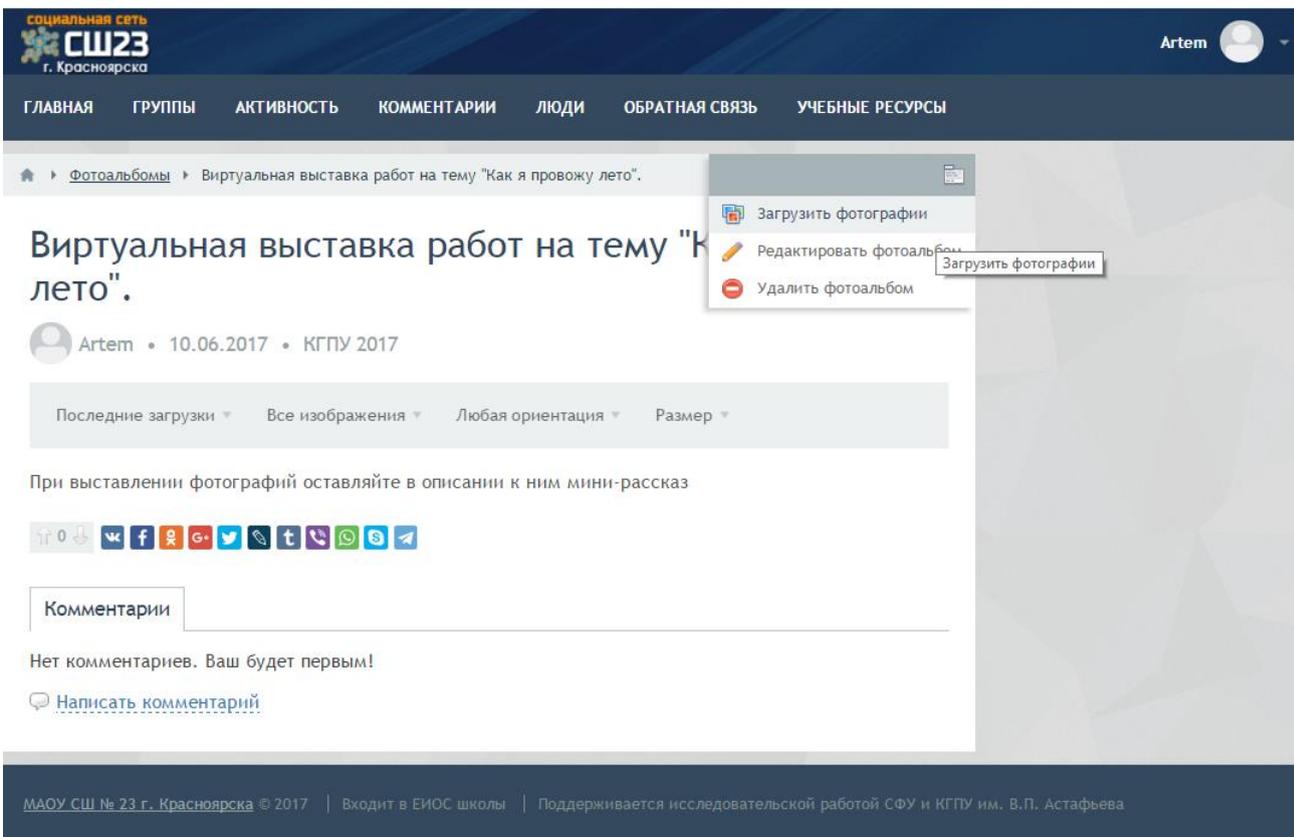


Рисунок 2.26 Иллюстрация загрузки фотографии

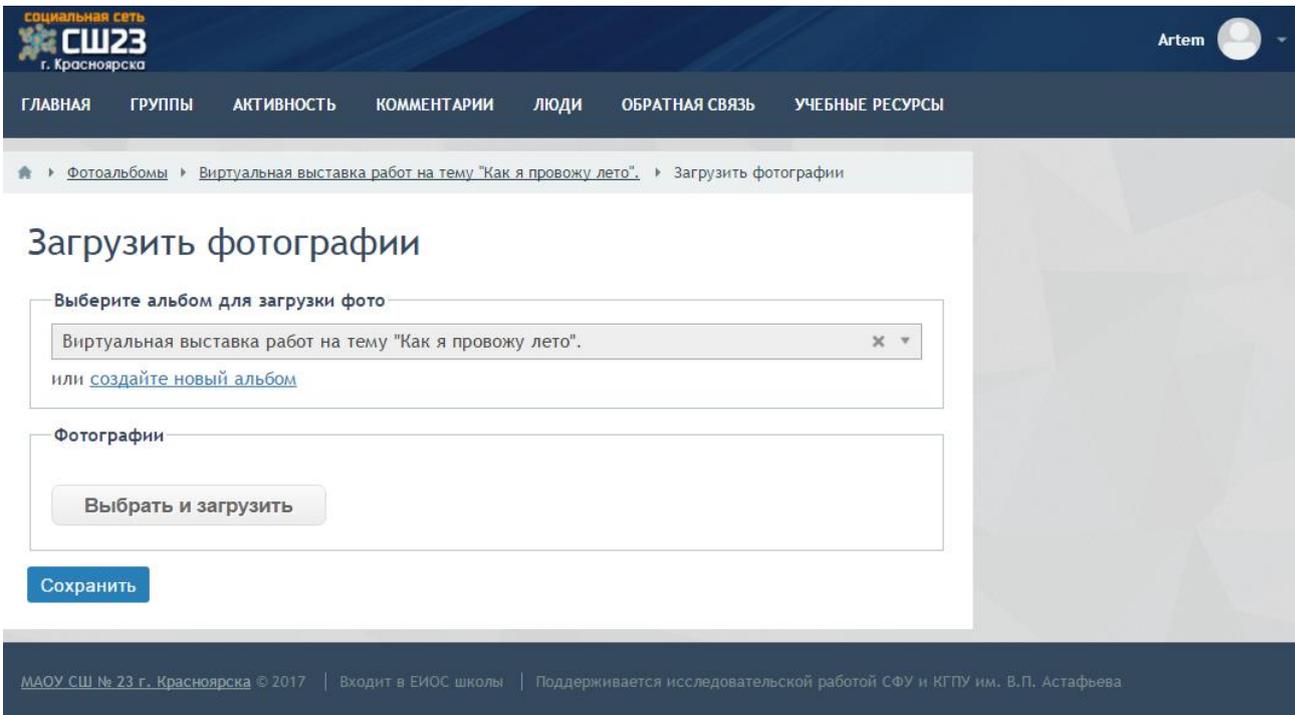


Рисунок 2.27 Иллюстрация загрузки фотографии

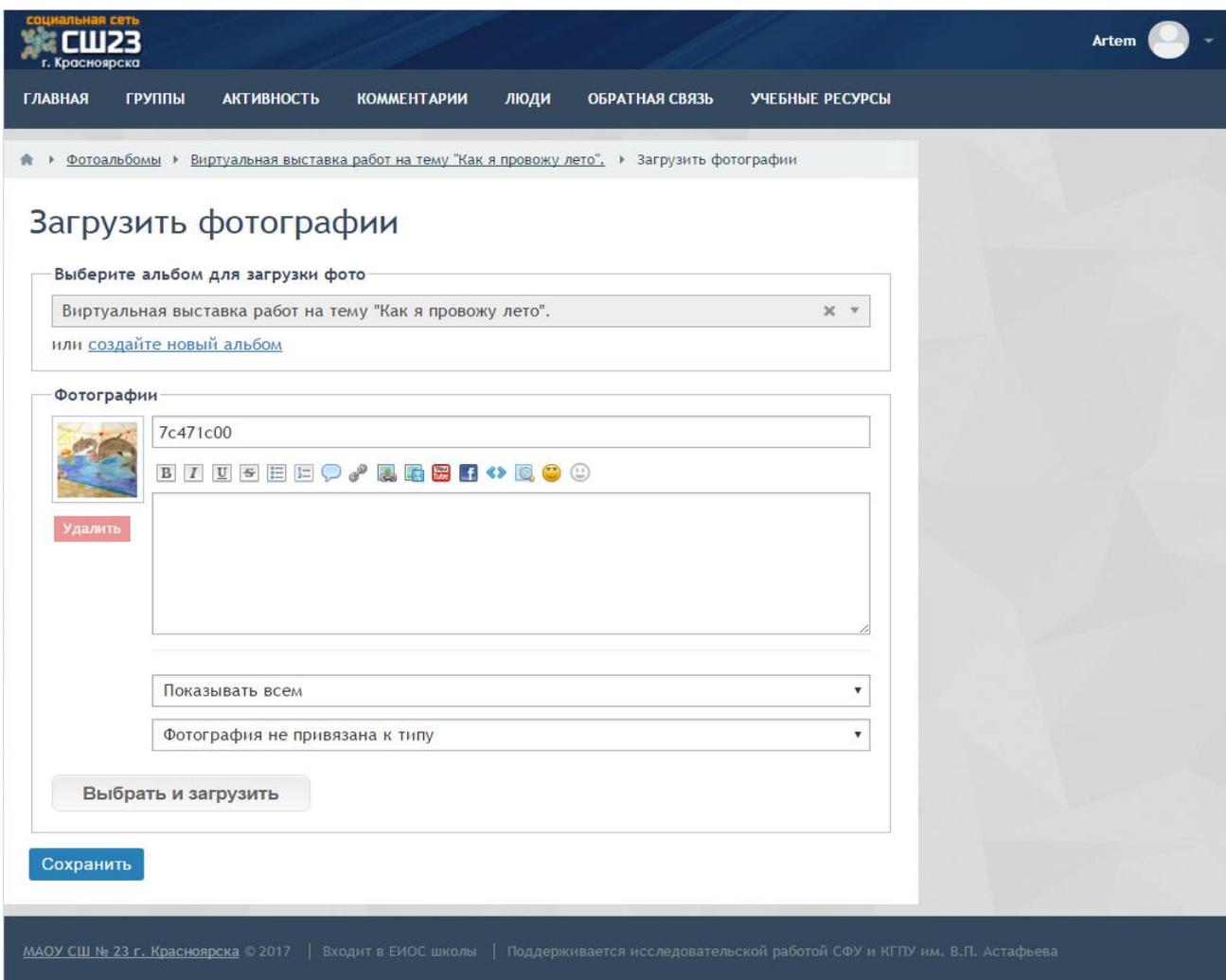


Рисунок 2.28 Иллюстрация загрузки фотографии

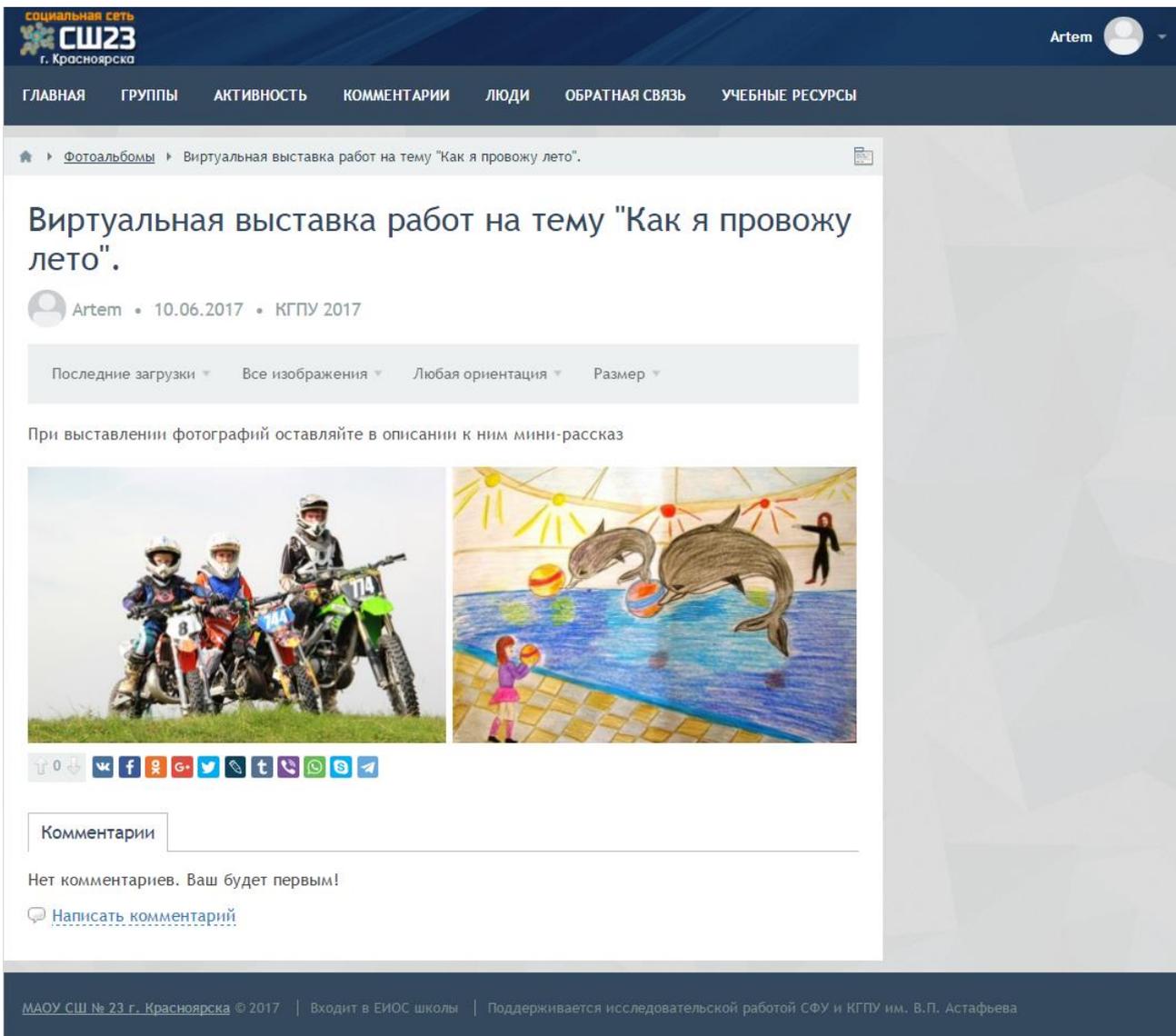


Рисунок 2.29 Вид фотоальбома

Рассмотрим еще один пример организации внеурочной деятельности по общекультурному, спортивно-оздоровительное и поисково-интеллектуальному направлению. В социальной сети создадим проект «Виртуальная экскурсия по примечательным местам Красноярск». В данном проекте будет прослеживаться связь с многими учебными предметами программы обучения детей. Также данный проект будет соответствовать требованиям федерального образовательного стандарта, одно из положений которого предполагает самостоятельный поиск информации.

Задача обучающихся в данном проекте будет заключаться в следующем: выбрать для дальнейшей работы одно из культурных мест города Красноярска, побывать на этом месте, запечатлеть его на фотографии, описать свое ощущение и сделать краткую историческую справку по данному культурному объекту.

Таким образом организация внеурочной деятельности в данной среде способна охватить не только духовно-нравственное и общекультурное направление, но и социальное, обще интеллектуальное, спортивно-оздоровительное.

Заключение

В заключении следует указать, что в работе была представлена усовершенствованная модель организации ИОС МАОУ СШ № 23 с ее новыми возможностями для реализации средств всепроникающего электронного обучения. Полученные в результате апробации усовершенствованной ИОС и возможностей применения в осуществлении образовательного процесса принципов всепроникающего электронного обучения, данные, свидетельствуют о том, что разработанный комплекс средств ИОС на основе принципов всепроникающего электронного обучения может быть использован в учебно-воспитательного процессе.

Таким образом в ходе выполнения выпускной квалификационной работы были получены следующие результаты:

1. На основании анализа научно-методической литературы удалось сформулировать особенности проектирования информационной образовательной среды общеобразовательной организации.

2. В теоретической части работы также описаны возможные варианты средств реализации компонентов повсеместного электронного обучения в составе информационной образовательной среды.

3. Реализован комплекс средств для организации информационной образовательной среды на основе технологий всепроникающего электронного обучения, включающий:

а) частное облако и органайзер педагогического менеджмента основных процессов школы;

б) внутренние и управляемые школой социальную сеть и дополнительные сервисы коммуникации (видеосвязь, стек виртуальных досок, мобильные уведомления, синхронизатор файлов);

в) систему управления электронным обучением с адаптивным дизайном и повсеместным доступом (кросс-платформенный веб-доступ,

платформенные приложения для Windows, Linux (.deb), MacOS, iOS, Android.

4. В практической части работы приведено описание процесса тестирования разработанного комплекса и сформулированы возможные варианты его применения.

На основании вышеуказанного можно сделать вывод о том, что исходная цель выпускной квалификационной работы достигнута.

Список литературы

1. Агранович Б.Л., Якушкина Е.И., Новикова А.А. Базовые принципы системы smart-образования. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.myshaerd.ru/slide/99256/>.
2. Агранович. Б.Л. Система smart-самообразования на основе сетевого интеллекта и облачных технологий . [Электронный ресурс]. URL: <http://gigabaza.ru/doc/4111.html>.
3. Андреев А.А. Современные информационно образовательные среды .[Электронный ресурс]. URL: <http://p-lib.ru/pedagogika/andreev/andreev9.html>.
4. Гайнов Р. Смарт-общество: нескромное обаяние smart-технологий. [Электронный ресурс]. URL: <http://stfw.ru/page.php?al=smart-obshhestvo-neskromnoe-obayanie-smart-texnologij>.
5. Заметки Сис.Админа // Что такое облачные технологии и зачем они нужны.[Электронный ресурс]. URL: <https://sonikelf.ru/oblachnye-tehnologii-dlya-zemnyx-polzovatelej/>.
6. Заславский А.А. «Облачные технологии» как современный ресурс организации образовательного процесса обучения информатике. [Электронный ресурс]. URL: www.infostrategy.ru/conf2012/book/4_Zaslavskiy.doc.
7. Информационно-предметная среда в реализации компетентностного // Современные проблемы науки и образования подхода в обучении.[Электронный ресурс]. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12763>.
8. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы// Консультант Плюс. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/.

9. Коротенков Ю.Г. Учебное пособие «Информационная образовательная среда основной школы».[Электронный ресурс]. URL: http://eor.it.ru/file.php/1/metod_material/Uchebnoe_posobie_IOS.pdf.
10. Кревский И.Г. Информационно-образовательная среда открытого образования и развитие дистанционного обучения // Электронный журнал «Информационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rusedu.info/Article559.html>.
11. Лапчик.М.П. Россия на пути к SMART-образованию // Информатика и образование. 2013. № 2. С.3-9.
12. Ломаско П.С, Симонова.А.Л. Технологии профессионального взаимодействия субъектов педагогической интернатуры в условиях информационной предметно - деятельностной среды: учебное пособие ; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. - Красноярск, 2015. - 246 с.
13. Макарчук Т.А., Минаков В.Ф., Артемьев А.В. Мобильное обучение на базе облачных сервисов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/108-9066>.
14. МБОУ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 18 // Информационно-образовательная среда.[Электронный ресурс]. URL: http://dzschool18.ru/index.php?option=com_content&view=category&id=35&layout=blog&Itemid=20.
15. Меськов. В.С ., Мамченко А.А. Постнеклассический подход к e-Learning: новая образовательная парадигма для обществ знания // Журнал Преподаватель XXI век. 1/2009. С.37-44.
16. Окинавская Хартия глобального информационного общества.[Электронный ресурс]. URL: <http://www.iis.ru/library/okinawa/charter.ru.html>.

17. Омарова Н.Ю. К Smart-обществу: опыт и проблемы // Инновации. Научный журнал. 2013. № 5(175). С. 106-110.
18. Особенности нового закона об образовании .[Электронный ресурс]. URL: <http://karsunschool.ru/documents/osobennosti-novogo-zakona-ob-obrazovanii.php>.
19. Открытые технологии // Система дистанционного обучения Moodle 3KL .[Электронный ресурс]. URL:<https://opentechnology.ru/products/russianmoodle>.
20. Пилипчевская Н.В., Тимофеева Н.Б. Информационно-коммуникационная образовательная среда практики как ресурс формирования и развития профессиональных компетенций бакалавров // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-3. С. 728-733.
21. Понятие дистанционного обучения // Что такое дистанционное обучение? [Электронный ресурс]. URL: <https://sites.google.com/site/ovz1grotta/cto-takoe-distancionnoe-obucenie>.
22. Про электронное обучение // Системы управления обучением (LMS, СДО).[Электронный ресурс]. URL: <http://blog.uchu.pro/cistemy-upravleniya-obucheniem-lms-sdo/>.
23. Рейтинг рунета // Рейтинг CMS. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ratingruneta.ru/cms/>.
24. Симонова, А. Л. U-learning - повсеместное электронное обучение в ххi веке: на пути к коннективизму и смарт-образованию / А. Л. Симонова, П. С. Ломаско // I Международная научная конференция в рамках IV Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития» «Информатизация образования и методика электронного обучения», сборник материалов. [Электронный ресурс]. — Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2016. —URL : <http://conf.sfu-kras.ru/it-edu/participant/15011>.

25. Стандарты в сфере e-Learning.[Электронный ресурс]. URL: http://www.web-learn.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=36:e-learning&catid=12:biblioteka-online&Itemid=17.
26. Суворова Т.Н. Современная информационно-образовательная среда: терминологический аспект, структура, возможности, функции и перспективы развития.[Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sovremennaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-terminologicheskiiy-aspekt-struktura-vozmozhnosti-funktsii-i-perspektivy-razvitiya>.
27. Тихомиров В.П. Мир на пути к SMART обществу. Где место России в этом мире? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gosbook.ru/node/72399>.
28. Тихомирова Н.В. Глобальная стратегия развития smart-общества. МЭСИ на пути к Smart-университету // Smart education - проект по развитию концепции Smart в образовании. [Электронный ресурс]. URL: <http://smartmesi.blogspot.ru/2012/03/smart-smart.html>.
29. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974>.
30. Elearningtime.blogspot.ru // uLearning и Nomadic Learning . [Электронный ресурс]. URL: <http://elearningtime.blogspot.ru/2010/09/ulearning-nomadic-learning.html>.
31. Market journal . Информационное, или электронно-цифровое общество. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.market-journal.com/voprosiupravleniya/145.html>.
32. Pageinsider. u-learning.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pageinsider.org/u-learning.ru>.
33. Rumoodler // Moodle-учебник для начинающих. [Электронный ресурс]. URL: <http://rumoodler.com/>.

34. Sanatez EDUcation // Выбор LMS для создания онлайн-курсов.[Электронный ресурс]. URL: <http://sanatez.net/> выбор -lms-для-создания-онлайн-курсов/.

35. Ultersuite.ru // Описание CMS. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ultersuite.ru/description/>.