



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Разработка информационной системы поддержки проектной деятельности  
школьников

Выпускная квалификационная работа

по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы бакалавриата

«Информационные технологии в образовании»

Проверка на объем заимствований:  
70% авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

« 10 » июни 2020 г.  
зав. кафедрой ИИТиМОИ

Рузаков А.А.

Выполнил:  
Студент группы ОФ-413-095-4-1  
Дорохов Сергей Андреевич

Научный руководитель:  
доцент кафедры ИИТиМОИ  
Анатолевна Леонова Елена



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

**Разработка информационной системы поддержки проектной деятельности  
школьников**

**Выпускная квалификационная работа**

**по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии**


**Направленность программы бакалавриата**

**«Информационные технологии в образовании»**

Проверка на объем заимствований:  
70% авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

« 10 » июня 2020 г.  
зав. кафедрой ИИТиМОИ

  
\_\_\_\_\_ Рузаков А.А.

Выполнил:  
Студент группы ОФ-413-095-4-1  
Дорохов Сергей Андреевич

Научный руководитель:  
доцент кафедры ИИТиМОИ

\_\_\_\_\_ Леонова Елена  
Анатольевна

**Челябинск  
2020**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ СИСТЕМЫ .....	5
1.1 Характеристика объекта автоматизации .....	5
1.2 Описание проектируемой системы.....	16
1.3 Анализ аналогичных программных продуктов.....	18
Выводы по Главе 1 .....	18
ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ .....	19
2.1 Выбор архитектуры информационной среды и инструментальных средств реализации.....	19
2.2 Разработка и оформление web-ресурса по теме «Проектная деятельность» .....	22
Выводы по Главе 2 .....	23
ГЛАВА 3. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ .....	25
3.1 Руководство пользователя.....	25
3.3 Техничко-экономическое обоснование разработки информационной системы для поддержки проектной деятельности школьника .....	35
Выводы по Главе 3 .....	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	40

## ВВЕДЕНИЕ

Для эффективной работы любого предприятия, компании или завода необходимо управлять всей системы. Чтобы отслеживать, продолжается ли процесс работы, компании нашли способы управления проектом. В основе этих методов лежат методики сетевого планирования.

В любой учебной организации требуется планирование действий. Поставленная, начальством, задача должна быть выполнена вовремя и в рамках установленного бюджета.

Учебный проект – совместная учебно-познавательная, творческая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта [6].

Использование разработанной системы позволит обучающемуся завершить учебный проект вовремя и находиться под наблюдением научного руководителя. Кроме того, управление учебным проектом поможет обобщить учебную деятельность в виде завершённого проекта, то есть заполнение данного web-ресурса будет показывать на сколько готов учащийся к защите своего проекта.

Учебная деятельность – является одним из основных видов человеческой деятельности, которая направлена на получение теоретических знаний и методов деятельности в процессе решения образовательных задач. Систематическое осуществление образовательной деятельности способствует интенсивному развитию у ее субъектов теоретического сознания и мышления, основными составляющими является существенные выводы, обобщения, анализ, планирование и рефлексия.

Цель работы: разработать информационную систему поддержки проектной деятельности школьника.

Задачи работы:

- представить предметную область и назначение предмета автоматизации,
- представить и утвердить техническое задание разрабатываемой информационной системы,
- создать информационную систему «Поддержки проектной деятельности школьников» в соответствии с требованиями, изложенными в техническом задании,
- протестировать информационную систему «Поддержки проектной деятельности школьников» в соответствии с требованиями, изложенными в техническом задании,
- создать руководство пользователя и администратора, испытать информационную систему.

Практическая значимость системы: использование информационной системы «Проектная деятельность школьников» позволит результативно решать задачи формирования у обучающихся системных представлений о методах и технологиях организации проектной деятельности в рамках выполнения индивидуального проекта за счет повышения эффективности контроля и предоставления необходимой справочной информации.

# ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ СИСТЕМЫ

## 1.1 Характеристика объекта автоматизации

### 1.1.1 Описание МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

На сегодняшний день Лицей № 67 является образовательным учреждением, реализующим в соответствии со свидетельством о государственной аккредитации образовательные программы начального, основного, среднего общего и дополнительного образования на базовом и на профильном уровне. Контингент детей оставался достаточно стабильным на протяжении 2006-2010г.г. – от 650 до 700 человек. К 2011-2012 учебному году количество обучающихся увеличилось до 857 человек и вновь стабилизировалось (+/- 5 чел. в последние 6 лет). К началу 2019-2020 учебного года контингент обучающихся увеличился до 870 человек, при этом «по микрорайону» школу посещают всего около 30% детей. Предельная для образовательной организации численность учащихся, обусловленная ограничением возможностей здания, в том числе свидетельствует о востребованности лицея у потребителей образовательных услуг.

Миссия школы – «Качество образования для качества человека» определялась и определяется как создание достаточных и необходимых образовательных условий для реализации федерального государственного образовательного стандарта, социальной успешности учащихся и выпускников.

Общая информация: 454080, г. Челябинск, ул. Сони Кривой, д. 40;  
контактный телефон: +7(351)263-86-86.

Учредителем является МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска» от имени муниципального образования «Город Челябинск» является Администрация

города Челябинска в лице Комитета по делам образования города Челябинска.

Юридический адрес учредителя: 454080, г. Челябинск, ул. Володарского, 14.

В своей деятельности школа руководствуется действующим законодательством Российской Федерации, муниципальными правовыми актами города Челябинска и уполномоченных должностных лиц Администрации города Челябинска, принятыми в пределах их компетенции, установленной муниципальными правовыми актами Администрации города Челябинска, Уставом школы.

Образовательная организация осуществляет учебный процесс в соответствии с уровнями общеобразовательных программ: начальное (1-4 классы), базовое (5-9 классы), среднее (10-11 классы) общее образование.

Лицей № 67 использует и совершенствует методики образовательного процесса и образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий. Школа разрабатывает и утверждает образовательные программы и учебные планы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования.

Нормативный срок обучения осуществляется так же в соответствии с уровнями общеобразовательных программ: 4, 5 и 2 года соответственно.

Форма обучения: Дневная, очная.

Лицей осуществляет следующие виды деятельности:

- 1) образовательная деятельность по основным общеобразовательным программам – образование дошкольное, образование начальное общее, образование основное общее, образование среднее общее;
- 2) образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам – образование дополнительное детей и взрослых;

- 3) образовательная деятельность по программам профессионального обучения – обучение профессиональное;
- 4) коррекционно-развивающая, компенсирующая и логопедическая помощь обучающимся;
- 5) психолого-педагогическое консультирование обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников - ОКВЭД;
- 6) научно-методическое обеспечение образовательной деятельности
- 7) деятельность издательская;
- 8) деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации, деятельность порталов в информационно-коммуникационной сети Интернет;
- 9) аренда интеллектуальной собственности и подобной продукции, кроме авторских прав;
- 10) деятельность творческая, деятельность в области искусства и организации развлечений, организация проведения общественно-значимых мероприятий в сфере образования, науки и молодежной политики;
- 11) деятельность по предоставлению прочих персональных услуг.

#### 1.1.2 Описание структуры организации заказчика системы и основных бизнес-процессов

Организационная структура управления совокупность специализированных функциональных подразделений, взаимосвязанных в процессе обоснования, выработки, принятия и реализации управленческих решений.

В данном случае организационная структура, именно управления, Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 67 г. Челябинска» (рисунок 1).



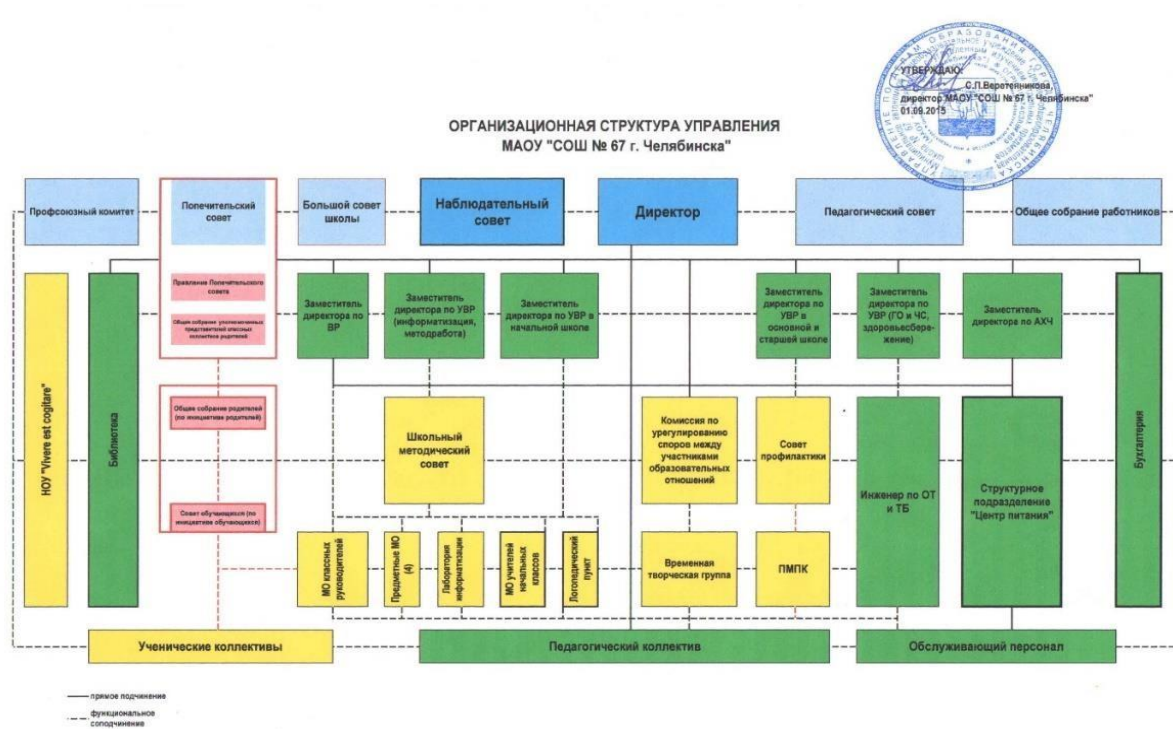


Рисунок 1 – Организационная структура управления МАОУ «Лицей №67 г. Челябинска»

Органы государственно-общественного управления включают в себя: наблюдательный совет; большой Совет; попечительский совет.

Органы самоуправления предприятия: педагогический совет; общее собрание трудового коллектива.

В него входят такие люди, как директор, бухгалтер, заведующие и заместители.

Орган государственного-общественного управления и орган самоуправления являются основой структуры органов управления МАОУ Лицей № 67.

На базе лицея организованы такие лаборатории как:

- лаборатория физики,
- лаборатория информатики,
- лаборатория химии,
- лаборатория биологии.

Так же у Лицея присутствует сайт в сети Интернет, который находится по адресу chel67.ru

### 1.1.3 Место решаемой проблемы

Сущность понятия «проектная деятельность» связана с такими научными понятиями и категориями как «проект», «деятельность», «творчество», имеющими разноплановый характер, как с точки зрения различных отраслей научного знания, так и с точки зрения разных уровней методологии науки [5].

Понятие «проектная деятельность школьников» отражено в связи двух фундаментальных гуманитарных наук педагогики и психологии. Обучение проектной деятельности предполагает рассмотрение, как основных закономерностей педагогического процесса, так и ее психологическое содержание.

Персональные компьютеры в обучении значительно расширяют возможности. Инновационные индивидуальные ПК считаются мультимедийными: они дают возможность демонстрировать многоцветные динамические изображения со стереозвуком. Существует огромное количество различных компьютерных учебных проектов для большого количества школьных предметов. При поддержке Интернета у обучающихся есть все шансы получить информацию с каждого ПК и баз данных все это значительно расширяет возможности учителя и учеников в процессе обучения.

Образовательный потенциал деятельности проекта заключается в способности создания целостные знания и понимания у учащихся: сочетание усилий разных учителей по созданию этих знаний; повышения у учащихся мотивации к приобретению дополнительных знаний; изучение важных методов научного знания (продвижение и обоснование идеи, создание и самостоятельное формулирование задач проекта, поиск метода

анализа ситуации); и интерпретации результатов. Работа, связанная с проектом, способствует обучению обучающихся важным общечеловеческим ценностям (социальное сотрудничество, терпимость, диалог): чувству ответственности, самодисциплине; умение работать методично и самоорганизоваться; желание выполнять свою работу качественно. Наконец, участие в разработке проекта способствует созданию исследовательских и креативных персональных данных: умение самостоятельно определять и ставить цели, умение в организации различных позиций для навигации в информационном пространстве.

Для описания функциональной модели проектной деятельности школьников была выбрана методология IDEF0 так как она является наиболее удобной для отображения бизнес-процессов. Методология IDEF0 нашла широкое применение благодаря простому отображению информации. Главным компонентом модели являются диаграммы. На них отображаются функции системы в виде прямоугольников, а также связи между ними и внешней средой посредством стрелок. Использование такого малого количества графических примитив позволяют быстро объяснить правила и принципы построения диаграмм IDEF0 людям, незнакомым с данной методологией. Это достоинство позволяет подключить и активизировать деятельность заказчика по описанию бизнес-процессов с использованием формального и наглядного графического языка.

Контекстная диаграмма с описанием процессов проектной деятельности представлена на рисунке 2.

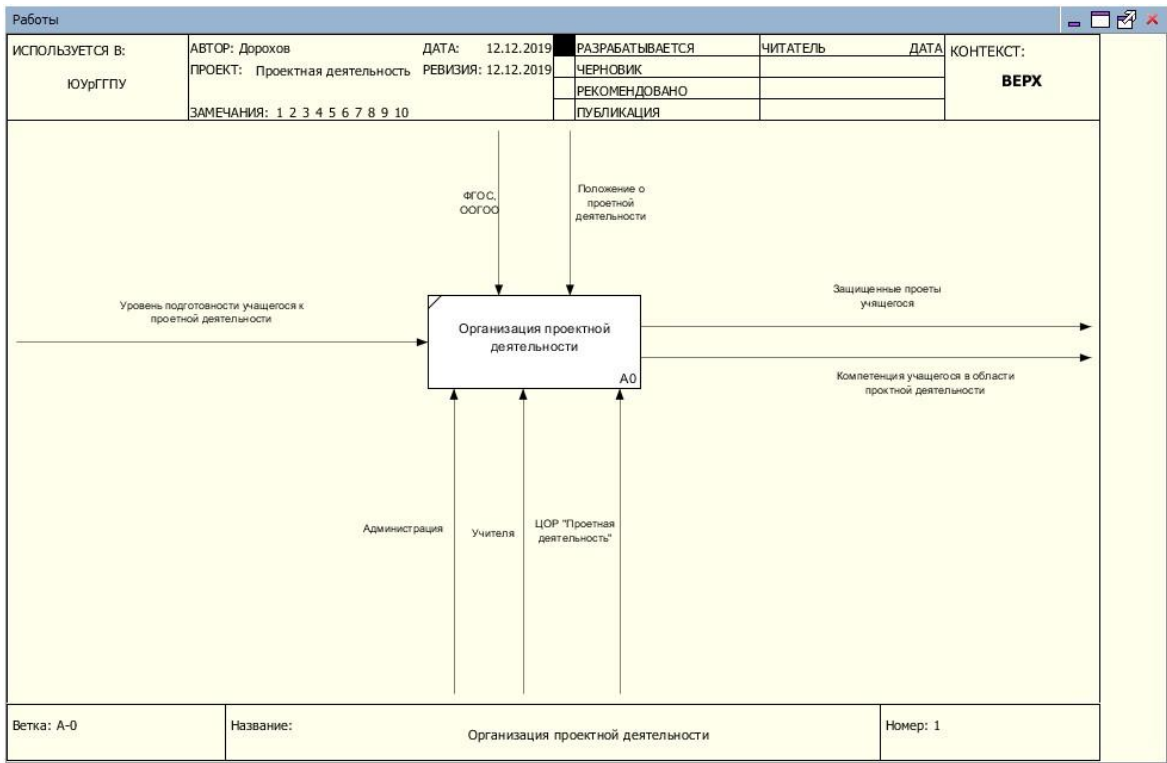


Рисунок 2 – Бизнес-процесс проектной деятельности

Далее, на рисунке 3, представлена декомпозиция контекстной диаграммы.

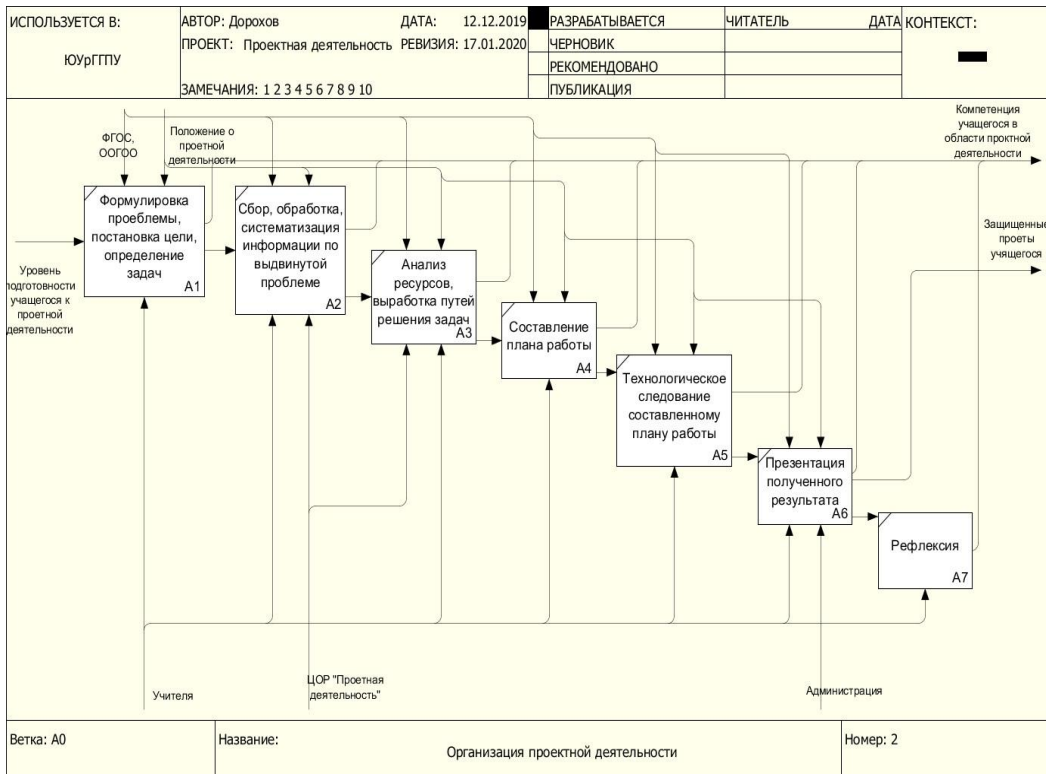


Рисунок 3 – Декомпозиция контекстной диаграммы

После составления проблем данного проекта были сформированы следующие требования для системы «Проектная деятельность школьников»:

- возможность ознакомления с учебными материалами,
- возможность просматривать, заполнять и редактировать электронный журнал,
- возможность иметь личный кабинет для пользователя,
- возможность публикации разрабатываемого проекта,
- возможность коммуникации с научным руководителем,
- возможность загрузить поэтапно разрабатываемый проект.

#### 1.1.4 Описание средств автоматизации работы МАОУ «Лицей №67 г. Челябинска»

Компьютерная сеть – сеть взаимосвязанных компьютеров для обмена информацией, коллективного использования ресурсов: аппаратных, программных, и информационных (баз данных).

Локальная сеть Лицея № 67 – это сложный организационно-технологический комплекс, созданный для взаимодействия информационных ресурсов школы. Оборудована локальная сеть посредством коммутаторов и сервера. Так же она включает в себя средства защиты информации, доступ к глобальным сетям, и средства работы (ПК, рабочие станции и т.д.).

Учреждение постоянно обновляет техническую базу компьютеров. Обучающиеся занимаются как на ПК, так и на ноутбуках, моноблоках. В обучающем процессе используется интерактивной доске.

В Учреждении имеется порядка 100 рабочих компьютеров. Все они работают в соответствии с нормами, техникой безопасности, и уставе о

лицензионном обеспечении. В учреждении имеется компьютерный класс, с кондиционером и вентиляцией.

Основные характеристики компьютеров в компьютерном классе:

Моноблоки (10 экземпляров).

- процессор Intel(R) Celeron(R) CPU N2840 2.16GHz,
- оперативная память 2Гб,
- встроенное графическое ядро Intel Graphics,
- ОС Windows 7.

Персональные компьютеры (10 экземпляров+1 учительский):

- процессор Intel(R) Celeron(R) CPU B430 1.80GHz,
- оперативная память 3Гб,
- встроенное графическое ядро Intel Graphics,
- ОС Windows 7.

В компьютерном классе, помимо ПК и моноблоков имеются ноутбуки. Они аналогично персональным компьютерам находятся в аудитории и служат для работы учеников во время занятий:

- процессор Intel(R) Celeron(R) CPU B800 1.50 GHz,
- оперативная память 2 Гб,
- встроенное графическое ядро Intel(R) HD Graphics Family,
- ОС Windows 7.

Информационная организация компьютеров школы имеет стандартный способ защиты. Реализованная система имеет 2х пользователей. При включении компьютера пользователю предлагается выбрать пользователя, всего их два: «Учитель» и «Ученик». Пользователь «учитель» защищён паролем, который знают лишь преподаватели. Таким образом «ученикам» закрывается доступ к ПО, не относящемуся к учебному процессу.

Базовый перечень лицензионного программного обеспечения, используемого в школе представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Используемое ПО

Тип программного обеспечения	Используемое ПО
Операционные системы	Microsoft Windows или эквивалент по функциональным характеристикам (7, 10)
Офисные приложения	Microsoft Office, MS front Page
Антивирусное программное обеспечение	AVP Kaspersky
ПО для файловых архивов	Стандартный проводник от Windows, а также Total Commander
Системы программирования (Среды)	PascalABS.NET, Scratch, Python

Компьютеры, установленные в лицее, соединены в локальную сеть. В лицее реализована поддержка Wi-Fi в компьютерных классах.

Типология локальной сети имеет форму «Звезда». Это базовая топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети подключены к центральному узлу, образуя физический сегмент сети. Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который таким способом возлагается большая нагрузка, поэтому ничем другим, кроме сети, он заниматься не может. Центральный компьютер является самым мощным, и именно на него возлагаются все функции по управлению сетью. Конфликты в сети с топологией звезды невозможны в принципе, так как управление полностью централизовано. Краткая схема локальной сети представлена ниже на рисунке 4.

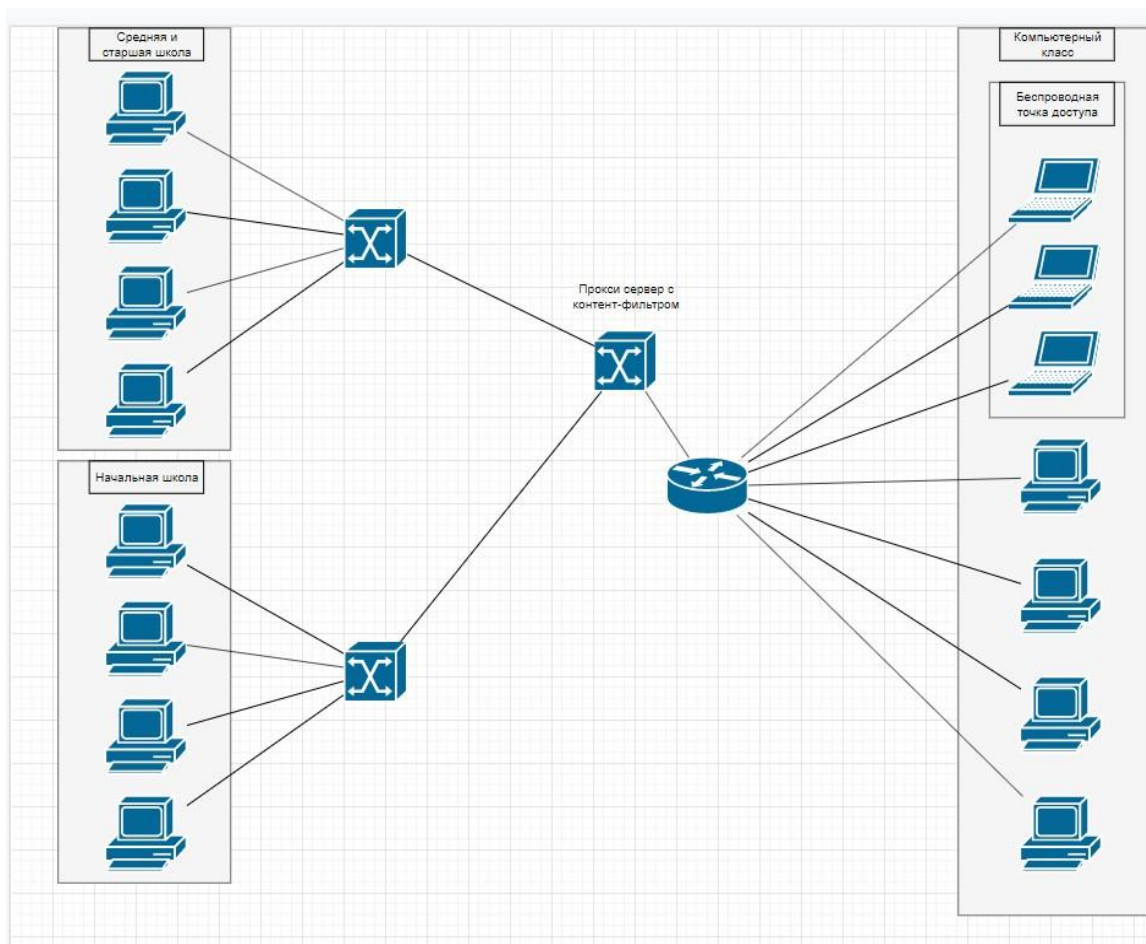


Рисунок 4 – Локальная сеть MAOU «Лицей №67 г. Челябинска».

В учреждении установлена система криптографической Защиты Информации (далее СКЗИ). СКЗИ – это программное обеспечение или комплекс, который шифрует данные и передает их по сети Интернет. Благодаря этому комплексу данные, хранящиеся в блоке защиты информации шифрования, не могут быть скорректированы и удалены без расшифрования. Производство и работа с этим модулем находится под контролем ФСБ РФ.

Сам блок СКЗИ – это небольшой корпусный элемент, размещающимся на материнской плате. Он имеет интерфейсный выход и разъём для антенны (работа под сетью ГЛОНАСС).

Основные функции СКЗИ:

- работа с цифровой подписью,
- защита от корректировки защищённых (записанных) данных,



- согласование записанных данных с временным штампом, что исключает корректировку времени записи,
- шифрование данных,
- идентификация подписи, которая применяется к выдаче зашифрованных данных.

В школе отсутствует централизованный сервер, что приводит к отсутствию централизованного управления доступа к информации, таким как материалы уроков, задания для практических работ и т.п.

Сайт школы <http://chel67.ru> написан на WordPress и уже не удовлетворяет современным дизайнерским и функциональным требованиям. Система WordPress имеет свои достоинства, в виде простоты и удобства использования.

## 1.2 Описание проектируемой системы

### 1.2.1 Цели создания системы

Цель разработки системы по поддержке проектной деятельности школьников заключается в помощи учителя – предметника и учащимся в реализации проектов. Представлении методической помощи учителям и сопровождении этапов разработки проекта учащимся.

Данная система должна выполнять следующий ряд задач.

Для учащихся:

- возможность отметки статуса выполнения проекта и изменений его (количество выполненных этапов),
- размещение информации для проверки научным руководителем,
- получение информации о результате проверки.

Для научных руководителей:

- возможность проверки выполнения этапов проекта,

- обеспечение учебными материалами,
- обеспечение связи со учащимся для обсуждения работы,
- ведение статистики выполнения проектов учащихся.

### 1.2.2 Требования к структуре и функционированию системы

Информационная система реализуется как web-ресурс на персональном компьютере на локальном сервере с доступом к сети Интернет. Такая система должна выдерживать большие нагрузки и одновременную работу множества пользователей.

Система должна соответствовать всем современным требованиям, пользователи могут подключаться с разных устройств, таких как смартфоны, планшеты, ноутбуки и, следовательно, система должна иметь адаптивный дизайн.

Так же система должна иметь дисковое пространство объемом не менее 20 ГБ для загрузки фото и электронных документов.

Система должна быть спроектирована для работы на минимальной операционной системе Microsoft Windows 7, с оперативной памятью, равной или превышающей 2 ГБ, процессором с тактовой частотой 1,5 ГГц или более. Рекомендуется использовать операционную систему Microsoft Windows 10, процессор с частотой 2 ГГц или выше и объем ОЗУ более 2 ГБ.

### 1.2.3 Требования к функциям, выполняемым системой

Согласно поставленной задаче, разрабатываемая система должна состоять из следующих подсистем, разделенных по функциональному признаку:

- подсистема хранения данных,
- связь между научным руководителем и учащимся,
- предоставление всей информации.

### 1.3 Анализ аналогичных программных продуктов

Для того чтобы реализовать ИС, нужно рассмотреть подобные программные продукты. Анализ необходим для того, чтобы понять, что других готовых решений нет и что будущий программный продукт будет востребован. В таблице 2 рассмотрено три программных продукта по управлению проектом, такие как Wrike, YouGile и Control Project.

Таблица 2 – Сравнительный анализ программных продуктов

Характеристика	Название приложения		
	Wrike	YouGile	Control Project
Разработчик	Андрей Филев	Компания YouGile	Proj.con Gro.up
Стоимость	Есть бесплатная версия	Есть бесплатная версия	Нет бесплатной версии
Регулирование прав доступа	+	+	+
Инструменты для совместной работы	+	+	+
Панели задач с актуальным статусом важных поручений	+	+	+
Настраиваемые поля и статусы задач	+	+	+

#### Выводы по Главе 1

В Главе 1 был рассмотрен Лицей № 67, а также описан будущий функционал информационной системы. Подведены основные задачи проекта, и распределён план работы.

После того, как характеристики объекта автоматизации были описаны и проанализированы, был выполнен полный анализ предоставленных данных. Также, учитывая рабочую область объекта автоматизации, были учтены все возможные исправления системы.

Описаны цели создания информационной системы. Web-ресурс создаётся с целью поддержки проектной деятельности школьников.

## ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

### 2.1 Выбор архитектуры информационной среды и инструментальных средств реализации

Разработку электронного web-ресурса на тему «Поддержка проектной деятельности школьника» было решено осуществлять на языке гипертекстовой разметки HTML с использованием таблиц стилей CSS, так как HTML может неправильно использоваться для оформления web-страниц, а CSS предоставляет большие возможности и более точен, и проработан.

В качестве «плюсов» использования электронных web-ресурсов, созданных с использованием HTML, можно отметить использование гиперссылок, позволяющих практически мгновенно перемещаться внутри сайта.

Главным инструментом решения задачи написания электронного на выбранных языках HTML и CSS являются системы управления содержанием сайта. Для выбора системы управления содержанием сайта были сформулированы следующие, предъявляемые к системе управления содержанием сайта, требования:

- 1) полная поддержка кодировок русского языка и английского;
- 2) возможность создания страничек не только любительского, но и профессионального уровня;
- 3) визуальный режим работы;
- 4) лаконичность изложения, свойственную конспекту лекций;
- 5) систематизированный и автономно замкнутый материал;
- 6) гипертекстовый формат материала с большим количеством многоуровневых ссылок, увязывающих весь материал в единое целое;
- 7) возможность регистрации и входа в свой созданный профиль;
- 8) отправка личных сообщений другому пользователю;

9) отправка выполненного задания своему научному руководителю.

Страница, написанная на данном языке, привычна и знакома любому пользователю, простота навигации, достаточное для web-ресурса. Количество тэгов, делает язык еще более привлекательным для использования.

Для создания страниц на данном языке существует большое количество программ и редакторов, а самое главное, код, написанный на этом языке, без труда открывается стандартным, установленном на большинстве современных компьютеров, браузером.

Под вышесказанные требования подходит система управления содержанием сайта WordPress. WordPress – это система управления содержанием сайта с открытым исходным кодом, которая написана на языке PHP, в которой имеется сервер баз данных – MySQL. Система управления содержанием сайта WordPress предоставляет удобное и оптимальное управление, редактирование содержанием web-ресурса, а также страницы, созданные на данной системе управления содержанием сайта удобны для изучения материала, просты в навигации, как и ученикам, так и любому пользователю сети интернет.

PHP (рекурсивный акроним словосочетания *PHP: Hypertext Preprocessor*) это распространенный язык программирования общего назначения с открытым исходным кодом. PHP специально разработан для web-разработок и его код может непосредственно в HTML. Синтаксис данного языка подобен синтаксису языка C (Си) [7].

Система управления содержанием сайта WordPress проста в управлении, адаптивна на любых электронных устройствах, таких как: Смартфон, планшет, ноутбук, персональный компьютер с широкоэкранным монитором, проектор и т.д. А также WordPress легко и быстро устанавливается на хостинг сайта вручную [1].

Среди очевидных технологичных преимуществ WordPress можно выделить несколько основных:

1. Движок полностью бесплатный.

Лицензия GNU/GLP, под которой распространяется система управления содержанием сайта WordPress, подразумевает его распространение на бесплатной основе. Любой желающий может использовать его для своих целей, дорабатывать, видоизменять и т.д. Это отличная отправная точка для новичков и надежная и стабильная платформа для профессионалов.

2. Кроссплатформенная система.

У системы управления содержанием сайта WordPress нет особенных требований к серверу, на котором она установлена. Для стабильной работы достаточно лишь предустановленной базы данных MySQL и модулей PHP. Системные требования движка также не очень высоки, он обязательно будет работать на любом хостинге.

3. Визуальных редактор.

Благодаря встроенному визуальному редактору, который по всем признакам схож с работой в Microsoft Word, любая задача по формированию текста, вставки изображений и видео осуществляется всего в несколько кликов мышью.

4. Надежная защита от взломов.

5. Поддержка SEO.

6. Простая установка.

Пользователю потребуется менее пяти минут, чтобы установить на хостинг все файлы движка WordPress на хостинг и запустить сайт в Интернете. Дружелюбие и простота панели администрирования делают его доступным широкому кругу потребителей [3].

Общие системные требования:

- версия 3.2 и более поздние обновления PHP 5.2.4 или выше,

- MySQL 5.0 или выше,
  - Необязателен, но рекомендован (в режиме Multisite необходим)
- модуль Apache mod\_rewrite для формирования «красивых» постоянных ссылок.

### *Дизайны WordPress*

Имеется целая категория с шаблонами WordPress. На данный момент в ней содержится более 1500 самых различных дизайнерских работ.

Так же решено, что электронный web-ресурс будет размещен в сети интернет на хостинге «Beget». Это даст ученикам обращаться к web-ресурсу, в любом месте и в любое время.

Хостинг Beget имеет ряд преимуществ, таких как:

1. Низкое время отклика сервера (высокая скорость загрузки).
2. Высокая доступность сайтов, отсутствие технических работ.
3. 30 дней тестового периода.

Специально для тех, кто сомневается в качестве услуг и не хочет платить наперед.

4. Настройка хостинга под себя.

## 2.2 Разработка и оформление web-ресурса по теме «Проектная деятельность»

На первом этапе создания web-ресурса для самостоятельной внеучебной работы учеников «Проектная деятельность» проведен анализ научной литературы, содержащей информацию по данной теме.

Взятый материал из литературных источников, был обработан и систематизирован. Были выделены следующие темы: интерпретация как форма информационного взаимодействия, проектная деятельность, теоретические аспекты проектирования, организация проектной деятельности, темы проектов, тезаурус.

Анализ нескольких подобных электронных web-ресурсов выявил ряд недостатков и избежать их появления при разработке данного электронного web-ресурса. К таким недостаткам можно отнести:

1. Недостаток учебного материала.
2. Не систематизированный учебный материал.
3. Отсутствие задач для контроля или самоконтроля.
4. Невозможность напрямую коммуницировать с научным руководителем.

На втором этапе разработки web-ресурса выполнялась сама разработка ресурса. Весь материал был разбит на модули. Отредактирован текст. Была произведена разработка дизайна и содержание web-ресурса.

## Выводы по Главе 2

Разработку электронного web-ресурса на тему «Проектной деятельности» было решено осуществлять на языке гипертекстовой разметки HTML и CSS, в систему управления содержанием сайта WordPress, которая установлена на хостинге Beget.

Главным инструментом решения задачи написания электронного на выбранных языках HTML и CSS являются системы управления содержанием сайта. Для выбора системы управления содержанием сайта были сформулированы следующие, предъявляемые к системе управления содержанием сайта, требования:

- полная поддержка кодировок русского языка и английского,
- возможность создания страничек не только любительского, но и профессионального уровня,
- визуальный режим работы,
- лаконичность изложения, свойственную конспекту лекций,
- систематизированный и автономно замкнутый материал,



- гипертекстовый формат материала с большим количеством многоуровневых ссылок, увязывающих весь материал в единое целое,
- возможность регистрации и входа в свой созданный профиль,
- отправка личных сообщений другому пользователю,
- отправка выполненного задания своему научному руководителю.

Под вышесказанные требования подходит система управления содержанием сайта WordPress. WordPress – это система управления содержанием сайта с открытым исходным кодом, которая написана на языке PHP, в которой имеется сервер баз данных – MySQL.

## ГЛАВА 3. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ

### 3.1 Руководство пользователя

Для начала работы пользователю нужно запустить браузер и в адресной строке ввести адрес <http://online74ob.beget.tech>, после загрузки страницы, пользователь окажется на главной странице web-ресурса «проектная деятельность», которая изображена на рисунке 5.

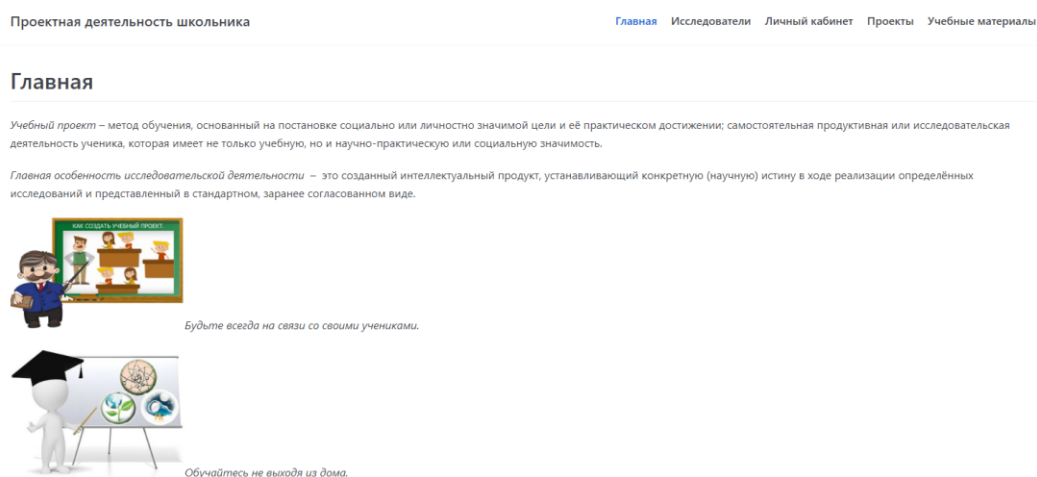


Рисунок 5 – Главная страница

Неавторизованный пользователь может просматривать материалы по созданию проекта, список исследователей (пользователей), опубликованные проекты и документы по проектной деятельности.

Если пользователь является учащимся, работающим над проектом, или преподавателем, ему необходимо зарегистрироваться или войти на сайт нажатием кнопок «Регистрация» или «Вход» в верхнем левом углу.

При нажатии на кнопку «Регистрация», пользователь перейдет на форму регистрации (рисунок 6), где ему нужно ввести удобный логин, пароль, имя, фамилию, свой email, и выбрать роль. Если он ученик, следует указать свой класс, классного руководителя и научного руководителя.

После регистрации на указанный почтовый ящик придет подтверждение о регистрации.

Рисунок 6 – Регистрация пользователя

При нажатии кнопки «Вход», пользователь перейдет к форме авторизации (рисунок 7), где он должен ввести свой логин и пароль, при желании, пользователь может установить флажок «Запомнить меня», это позволяет не вводить данные каждый сеанс на текущем браузере. Если пользователь забыл пароль, он может щелкнуть на ссылку «Потеряли пароль?», которая переведет его к форме восстановления пароля (рисунок 8), где пользователь должен ввести свой логин или e-mail, который

использовался при регистрации, после чего придет новый пароль на электронную почту пользователя.

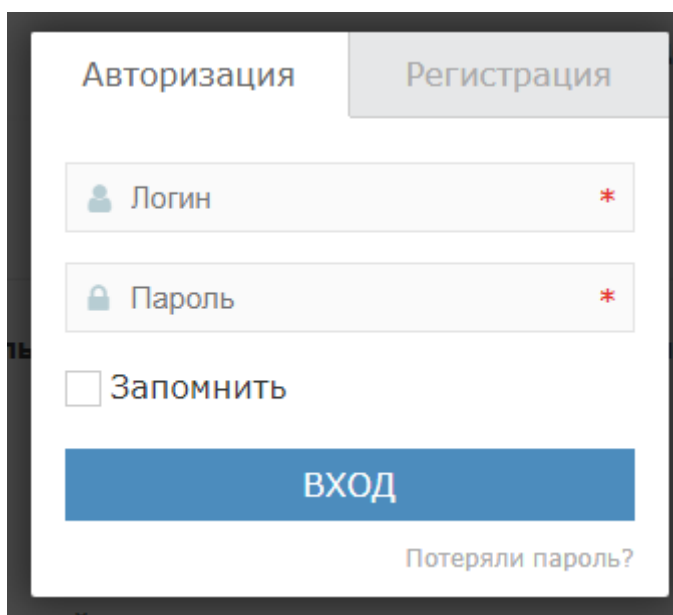


Рисунок 7 – Форма входа

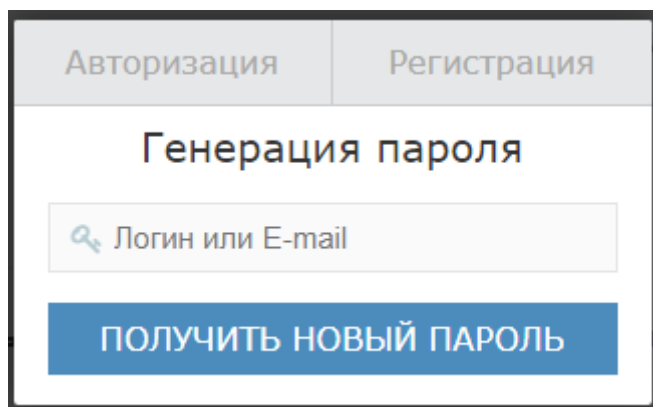


Рисунок 8 – Форма восстановления пароля

### 3.2.1 Руководство пользователя роли ученика

После авторизации, ученика перенаправляет в пункт меню Личный кабинет, где он может поменять основную информацию о себе, пароль от аккаунта и нажать кнопку «Сохранить» (рисунок 9).

## Личный кабинет

vatman  
не в сети 10 часов

0 1 0  
Рейтинг Подписчики Подписки

Профиль Чат Мои проекты Создать проект Журнал

Профиль пользователя vatman

E-mail \* : seroga\_95@mail.ru

Новый пароль:   
⚙ Если вы хотите сменить пароль - введите новый

Повтор пароля:   
⚙ Повтор нового пароля

Имя \* : Иван

Фамилия \* : Иванов

Кто вы? \* :  Ученик  Преподаватель

Класс: 11б

Классный руководитель: Леонова Елена Анатольевна

Наставник: Леонова Елена Анатольевна

Удаление вашего профиля Обновить профиль

Сейчас в сети  
Все пользователи

Рисунок 9 – Профиль пользователя

Так же в личном кабинете есть чат для пользователей. В нем могут общаться как и ученик с учеником, так и ученик с преподавателем, отправлять готовые этапы проекта и получать рекомендации (рисунок 10).

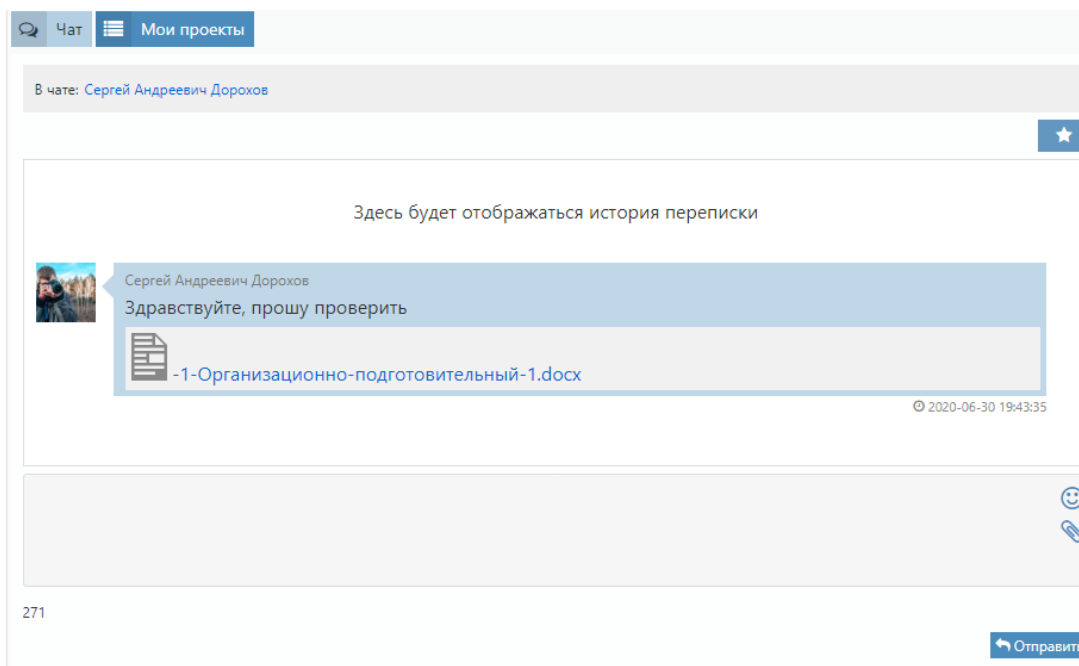


Рисунок 10 – Форма чата

В личном кабинете так же есть пункт Мои проекты, которые прошли проверку и были опубликованы на сайте (рисунок 11).

#### Личный кабинет

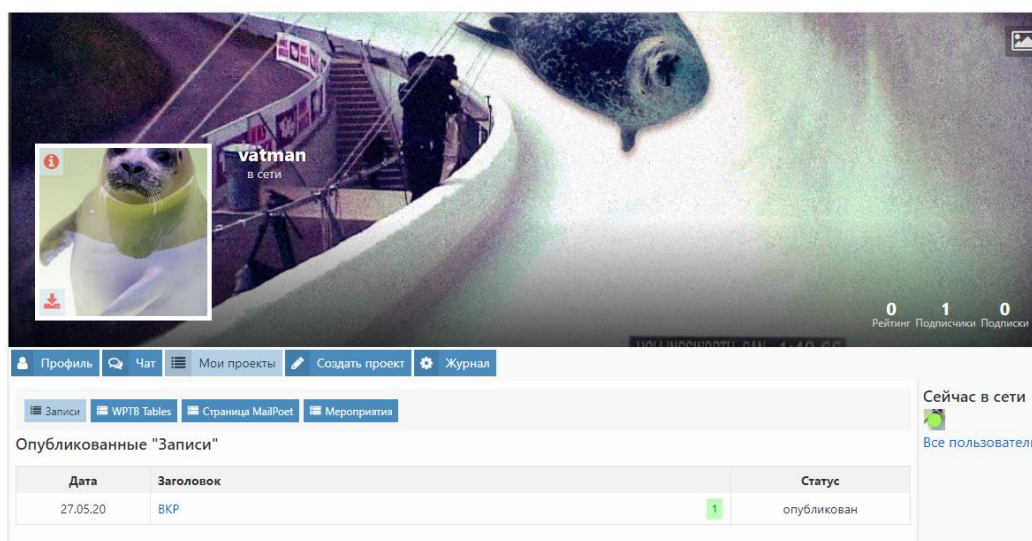


Рисунок 11 – Форма «Мои проекты»

Последний пункт в личном кабинете «Создать проект». Это форма для заполнения проекта, которая изображена на рисунках 12-14, для публикации на сайте, которые утвердил научный руководитель и прошел проверку администрации.

Профиль Чат Мои проекты Создать проект Журнал

Сейчас в сети  
Все пользователи

**Название \***  
  
Длина не более 255 символов.

**Тип проекта \***  
 Исследовательский

**Команда проекта**  
  
Необходимо указать состав команды проекта с описанием компетентности каждого члена команды (образование, опыт профессиональной деятельности) и функциональных обязанностей в ходе реализации проекта

**География проекта**  
  
Перечислите все субъекты РФ, на которые распространяется проект

**Начало реализации проекта \***

**Окончание реализации \***

**Краткая аннотация**  
  
Изложите в чем основная идея вашего проекта, представьте краткую информацию о деятельности в рамках вашего проекта (не более 2000 знаков, 500 слов)

**Описание проблемы \***  
  
Соответствие проекта «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р), «Стратегии инновационного развития России до 2020 года» (Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р) (не более 1 страницы) Для бизнес-проекта вместо описания проблемы указывается описание потребности в данном продукте/услуге, результаты маркетинговых исследований и иное

Рисунок 12 – Форма публикации проекта

**Основные целевые группы \***

**Основная цель \***

**Задачи проекта \***

**Методы реализации \***  
  
Описание методов реализации проекта, ведущих к решению поставленных задач, указанных в предыдущем разделе

**Количественные показатели \***  
  
Указать подробно количественные результаты, включая численность вовлечения молодежи в мероприятия проекта

**Качественные показатели \***  
  
Указать подробно качественные изменения

**Мультипликативность и дальнейшая реализация проекта**  
  
Укажите как будет (если будет) распространяться опыт по реализации проекта в других регионах, а также планы по реализации проекта после завершения финансирования

**Опыт успешной реализации**  
  
Следует описать опыт команды проекта по реализации социально значимых проектов в соответствующей сфере деятельности

Рисунок 13 – Форма публикации проекта


Партнеры проекта и собственный вклад

Необходимо указать партнеров, которые готовы оказать информационную, консультационную, материальную, финансовую или иную поддержку реализации проекта, а также собственный вклад и ресурсы, привлекаемые на реализацию проекта


Информационное сопровождение проекта \*

Опишите текущее, а также планируемое информационное обеспечение реализации проекта


Дополнительная информация о проекте

  Файл не выбран  
Разрешенные типы файлов: doc, docx, pdf. Макс. размер: 15MB  
(максимальный размер файла 10мб)


Текст проекта \*

  Файл не выбран  
Разрешенные типы файлов: doc, docx, pdf. Макс. размер: 10MB

Презентация защиты \*

  Файл не выбран  
Разрешенные типы файлов: doc, docx, pdf. Макс. размер: 10MB

Продукт проекта

  Файл не выбран  
Разрешенные типы файлов: doc, docx, pdf. Макс. размер: 10MB




Рисунок 14 – Форма публикации проекта

Вкладка «Проект» предназначена для просмотра опубликованных проектов учеников, так же есть возможность влиять на рейтинг проекта, оставлять комментарии, изображено на рисунке 15.



## Профессия будущего: Консультант по безопасности личного профиля

автор: stud\_DEI / 09.06.2020 / 1 комментарий / Информационный



**Команда проекта:** Елизавета

**География проекта:** г. Челябинск

**Начало реализации проекта:** 2020-02-03

**Окончание реализации:** 2020-03-31

**Краткая аннотация:** Консультант по безопасности личного профиля – специалист IT-сферы по организации информационной безопасности пользователей в сети.

**Описание проблемы:** Отсутствие знаний о профессии у выпускников школы

**Основные целевые группы:** Учащиеся старшей школы и их родители

**Основная цель:** Цель: разработка справочного материала по профессии «Консультант по безопасности личного профиля» для учащихся.

**Задачи проекта:** 1.Изучить основы безопасности и защиты данных в Сети. 2.Подготовить материал по профессии: сфера деятельности, драйверы профессии, задачи, которые будет решать специалист, требования к знаниям, навыкам. 3.Интервьюировать представителя профессии, тесно связанного с информационной безопасностью. 4.Представить справочный материал о профессии. 5.Оформить проект.

**Методы реализации:** изучение и анализ литературы, материалов сети Интернет; интервьюирование.

**Количественные показатели:** 34 вовлеченных ученика старшей школы

**Качественные показатели:** Повышение уровня знаний у учащихся о современной профессии

**Мультипликативность и дальнейшая реализация проекта:** Электронная рассылка справочника

**Опыт успешной реализации:** Нет

**Партнеры проекта и собственный вклад:** Учителя школы

**Информационное сопровождение проекта:** Ресурсы Интернет

**Дополнительная информация о проекте:** [Выгрузить загруженный файл](#)

**Текст проекта:** [Выгрузить загруженный файл](#)

**Презентация защиты:** [Выгрузить загруженный файл](#)

0

Автор публикации



[stud\\_DEI](#)

не в сети 5 дней

Комментарии: 0

Публикации: 1

Регистрация: 09-06-2020

0

Подписаться

### Рисунок 15. Просмотр опубликованного проекта

Во вкладке Журнал, на рисунке 16, ученик может отследить прогресс своей работы по созданию проекта.

Профиль Чат Мои проекты Создать проект Журнал

Журнал

Сейчас в сети  
Все пользователи

№пп	ФИО	Организационно-подготовительный этап				Поисково-исследовательский этап		
		Актуальность и проблема	Цель и задачи	Гипотеза	Терминология	Сбор и обработка информации	Способы решения проблемы	Формулы, алгоритмы, рисунки
Срок выполнения								
1	Дорохов Сергей	1	1					
2	Ученик 2							
3	Ученик 3							
4	Ученик 4							
5	Ученик 5							
6	Ученик 6							
7	Ученик 7							
8	Ученик 8							
9	Ученик 9							
Количество выполнивших		1	1	0	0	0	0	0

Рисунок 16 – Журнал

На странице Учебные материалы, представлена на рисунке 17, необходимые пособия для ознакомления.

Проектная деятельность школьника

Главная Исследователи Личный кабинет Проекты [Учебные материалы](#)

### Учебные материалы

[Положение о проектной деятельности](#)

- ▼ Этап 1 (Организационно-подготовительный)
- ▼ Этап 2 (Поисковый этап)
- ▼ Этап 3 (Конструктивный этап)
- ▼ Этап 4 (Отчетно-оформительский) Часть 1
- ▼ Этап 4 (Отчетно-оформительский) Часть 2
- ▼ Этап 4 (Отчетно-оформительский) Часть 3

Рисунок 17 – Страница документы

### 3.2.2 Руководство пользователя роли системного администратора

Для того чтобы опубликовать готовый проект ученика, следует пройти в панель администратора сайта по адресу <http://online74ob.beget.tech/wp-admin/> и ввести свой логин и пароль.

Войти во вкладку Записи и найти интересующую записать, проверить на правильность заполнения и нажать на кнопку Опубликовать, которая изображена на рисунке 18.

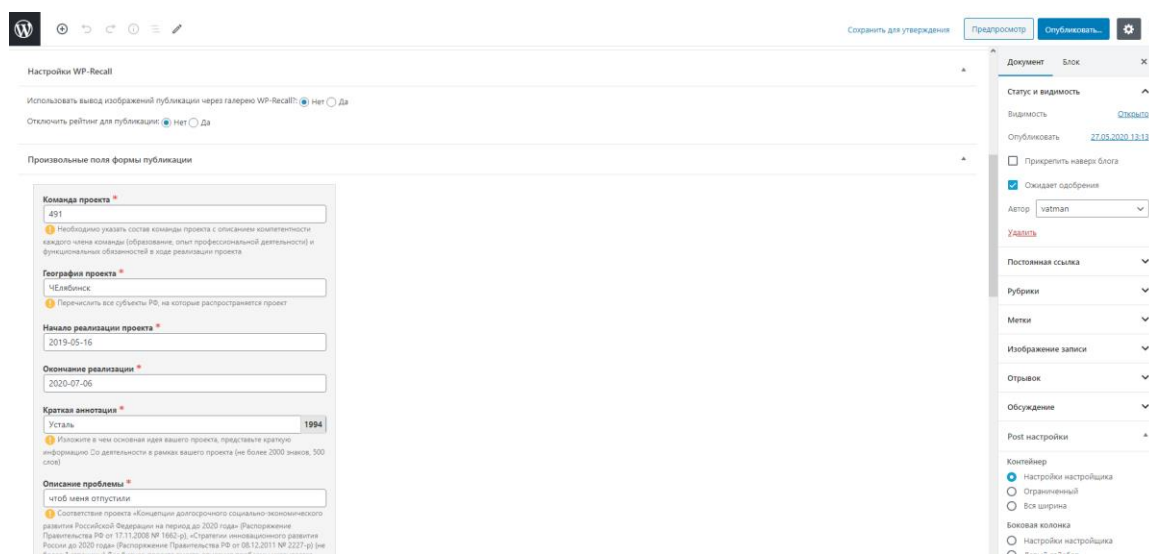


Рисунок 18 – Публикация записи

Системы администратор при необходимости может сделать массовую рассылку, нажав на пункт меню «MailPoet» всем пользователям или конкретному на email, который был указан при регистрации пользователем, изображено на рисунке 19.

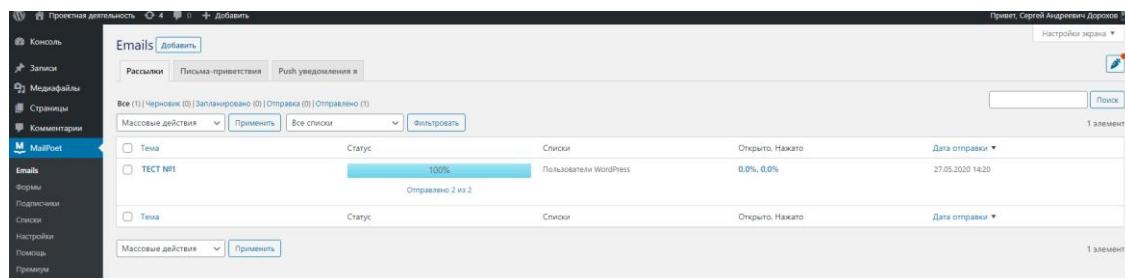


Рисунок 19 – Массовая рассылка

Для заполнения журнала следует пройти в закладку Журнал, пролистать в конец таблицы и нажать на кнопку Edit Table, представлено на

рисунке 20-21. Далее администратор перейдет на форму редактирования таблицы. Так же в таблице присутствуют формулы для автоматического подсчета данных. Администратор может редактировать и их, настраивать формулы под себя.

5								
6	Ученик 6							
7	Ученик 7							
8	Ученик 8							
9	Ученик 9							
Количество выполнивших	1	1	0	0	0	0	0	0

[Edit Table](#)

Рисунок 20 – Заполнение журнала

Журнал | Настройки | Редактор | CSS | Diagrams | Table History | Source | WooCommerce

Row | Column | Font Family | Default | Insert Media | Merge cells

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1			Организационно-подготовительный этап			Поисково-исследовательский этап			Конструктивный этап			Отчетно-оформительский этап		Инф пре	
2	№пп	ФИО	Актуальность и проблема	Цель и задачи	Гипотеза	Терминология	Сбор и обработка информации	Способы решения проблемы	Формулирование эффекта и рисков	План действий	Выполнение плана	Корректировка	Оформление работы, проектного продукта	Подготовка презентации проекта	Защ про
3	Срок выполнения														
4	1	Дорохов Сергей	1	1											
5	2	Ученик 2													
6	3	Ученик 3													
7	4	Ученик 4													
8	5	Ученик 5													
9	6	Ученик 6													
10	7	Ученик 7													
11	8	Ученик 8													
12	9	Ученик 9													
13	Количество выполнивших		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 21 – Заполнение журнала

### 3.3 Технико-экономическое обоснование разработки информационной системы для поддержки проектной деятельности школьника

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) содержит анализ стоимости и результатов проекта. ТЭО позволяет инвесторам определить, стоит ли инвестировать в предлагаемый проект.

Технико-экономическое обоснование – документ, в котором представлена информация, из которой выводится целесообразность (или нецелесообразность) создания продукта или услуги [2].

Таблица 3 – Расчет затрат на оплату труда

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Величина затрат
1	Затраты времени исполнителя на разработку	Дни	30
2	Ставка дневной заработной платы исполнителя	Руб.	500
3	Величина заработной платы исполнителя за выполнение разработки	Руб.	15000
4	Ставка страхового взноса в Пенсионный фонд [4]	%	22
5	Ставка страховых взносов в Фонд социального страхования [4]	%	2,9
6	Ставка страховых взносов в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования [4]	%	5,1
7	Совокупный процент ставки страховых взносов	%	30
8	Величина страховых взносов	Руб.	4500
9	Средства, направляемые на социальные выплаты при наступлении страхового случая	%	2
10	Отчисления на обязательное социально страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [10]	Руб.	300
11	Общая сумма страховых взносов	Руб.	4800
12	Суммарные затраты на оплату труда с учетом страховых взносов	Руб.	19800

Расчет затрат на материалы, приобретаемые для выполнения разработки, представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет затрат на канцелярию

№ п/п	Наименование материала	Единица измерения	Количество	Цена за единицу, руб.	Сумма затрат, руб.
1	Бумага формата А4	Лист	180	1,5	270
2	Ручка шариковая	Шт.	3	24	72
3	Скрепки в упаковке	Шт.	4	0,75	3
Итого:					345

Расчет стоимости прочих затрат представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Расчет стоимости прочих затрат

№ п/п	Наименование материала	Единица измерения	Количество	Цена за единицу, руб.	Сумма затрат, руб.
1	Услуги Интернет-провайдера	Месяц	1	575	575
2	Оплата хостинга	Месяц	1	200	200
Итого:					775

Расчет полной себестоимости на разработку программного продукта представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет полной себестоимости и цены договора на разработку программного продукта

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1	Заработная плата исполнителей с учетом страховых взносов	Руб.	19800
2	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
3	Затраты на материалы	Руб.	345
4	Прочие прямые затраты	Руб.	775
5	Полная себестоимости проекта	Руб.	20720
6	Средний уровень прибыльности (рентабельности) проектов разработки программных продуктов	%	22,5
7	Планируемый размер прибыли	Руб.	4662
8	Планируемая договорная цена разработки программного продукта	Руб.	15000
9	Фактическая цена разработки программного продукта	Руб.	19862

### Выводы по Главе 3

В результате выполненных работ была спроектирована и реализована информационная система поддержки проектной деятельности школьника, которая может использоваться в МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска».

Во время тестов была проверена правильная работа алгоритмов, отвечающих за регистрацию, авторизацию и работу на web-ресурсе для поддержки проектной деятельности школьников. На основе проведенных испытаний было написано иллюстрированное руководство пользователя, в котором подробно описан процесс работы с системой.

Приведено технико-экономическое обоснование приложения, позволяющее оценить финансовые расходы на разработку приложения в коммерческой среде.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполненных работ была спроектирована и реализована ИС «Проектная деятельность школьников», предназначенная для использования в МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска». В работе рассмотрена структура школы, установлены цели и задачи для проектируемой ИС. Проведено сравнение существующих программных продуктов, аналогичных разрабатываемой ИС, что позволяет идентифицировать наиболее важные функции системы. Работа с методическими материалами позволила составить модель предметной области и представить ее как IDEF0-модель.

Описаны и утверждены технические требования разрабатываемой системы, в соответствии с которыми создана информационная система «Проектная деятельность школьников». Требования, изложенные в техническом задании, послужили основой тестирования информационной системы.

Представлено обоснование выбора инструментов подсистемы, выбрана система управления контентом WordPress, имеющая открытый исходный код, написанный на языке PHP. MySQL используется в качестве базы данных. Техничко-экономическое обоснование для разработки ИС «Проектная деятельность школьников» было завершено.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Елизаров А. А. Учебный проект в школе. Высокий педагогический результат / А. А. Елизаров, Н. Н. Самылкина, М. Бородин. – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 67 с. – ISBN 978-5-00101-091-3
2. Психология, социология и педагогика : официальный сайт. – Москва, 2012 – . – URL: <http://psychology.snauka.ru/2012/06/673> (Дата обращения 07.11.2019).
3. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс : Учебник для Вузов / под ред. С. В. Симоновича, - Санкт-Петербург : Питер, 2005. – 640 с. – ISBN 5-94723-752-0.
4. Тарифы страховых взносов 2019 : официальный сайт. – Москва, 2006 – . – URL: <https://spmag.ru/articles/tarify-strahovyh-vznosov-2019-tablica> (Дата обращения 04.12.2019).
5. Технико-экономическое обоснование : официальный сайт. – Москва, 2004 – . – URL: <https://dmstr.ru/articles/tekhniko-ekonomicheskoe-obosnovanie-proekta/> (Дата обращения 25.03.2020).
6. Томлинсон Т. Про разработку Drupal 7 / Т. Томлинсон, Д. Кендрик. – Нью-Йорк : Apress, 2016. – 698 с. – ISBN 978-1-4302-2838-7.
7. Что такое php : официальный сайт. – . – URL: <https://www.php.net/> (Дата обращения 02.04.2020)