

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»

институт

Прикладная информатика, математика и естественнонаучные дисциплины
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Е.Н. Скуратенко

подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03 – Прикладная информатика

код – наименование направления

Разработка системы формирования технологической карты урока для МБОУ
СОШ №2 г. Саяногорска

тема

Руководитель

подпись, дата

ст. преподаватель

должность, ученая степень

В.И. Кокова

инициалы, фамилия

Выпускник

подпись, дата

В.А. Полудо

инициалы, фамилия

Абакан 2017

Продолжение титульного листа БР по теме «Разработка системы формирования технологической карты урока для МБОУ СОШ №2» г. Саяногорска

Консультанты по
разделам:

Аналитический

наименование раздела

подпись, дата

А.А. Зараменских

инициалы, фамилия

Проектный

наименование раздела

подпись, дата

А.А. Зараменских

инициалы, фамилия

Экономический

наименование раздела

подпись, дата

Е.Н. Скуратенко

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

В.И. Кокова

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО

«Сибирский федеральный университет»

институт

Прикладная информатика, математика и естественнонаучные дисциплины
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Е.Н. Скуратенко

подпись инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2017 г

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы
бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской
диссертации

Студенту Полудо Вячеславу Алексеевичу
фамилия, имя, отчество

Группа 53-1 (ХБ 13-04) Направление (специальность) 09.03.03
номер код

Прикладная информатика
наименование

Тема выпускной квалификационной работы «Разработка системы формирования технологической карты урока для МБОУ СОШ №2» г. Саяногорска

Утверждена приказом по институту № 156 от 28.02.2017 г.

Руководитель ВКР: В.И. Кокова, ст. преподаватель, ХТИ – филиал СФУ
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР заказ МБОУ СОШ №2 г. Саяногорска

Перечень разделов ВКР

1. Анализ деятельности Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средней общеобразовательной школы №2.

2. Автоматизация формирования технологической карты урока.

3. Оценка экономической эффективности системы формирования технологической карты

Перечень графического материала = _____

Руководитель ВКР _____

подпись

В.И. Кокова

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению _____

подпись, инициалы и фамилия студента

« 28 » февраля 2017 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка системы формирования технологической карты урока для МБОУ СОШ №2 г. Саяногорска» содержит 87 страниц текстового документа, 8 таблиц, 36 изображений, 7 приложений и 13 использованных источников.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА, СИСТЕМА, ХОСТИНГ, PHP, CSS, HTML, MYSQL, БАЗА ДАННЫХ, ФГОС, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, ФОРМА.

Объект исследования – МБОУ СОШ №2 г. Саяногорска.

Целью ВКР является автоматизация процесса формирования ТКУ для уменьшения финансовых и временных затрат на формирование ТКУ.

Задачи:

1. Анализ предметной области.
2. Построить логическую схему данных.
3. Создать базу данных на основе полученной модели данных, используя выбранную систему управления базами данных (СУБД).
4. Разработать систему формирования ТКУ.
 - 4.1 Создать форму регистрации, авторизации пользователя.
 - 4.2 Создать главную форму для заполнения ТКУ.
 - 4.3 Разработать модуль с пользовательскими настройками.
5. Внедрить систему формирования технологической карты.
6. Рассчитать экономическую эффективность разработки и внедрения системы формирования технологической карты.

В результате разработана система, которая сократила временные затраты на формирование технологической карты урока.

ABSTRACT

The theme of the graduation thesis is « Development of the system for the formation of a technological lesson map for MBEI SGS No. 2 in Sayanogorsk».

The paper contains 87 pages, 8 tables, 36 illustrations, 7 appendices and the list of 13 references.

TECHNOLOGICAL MAP OF THE LESSON, SYSTEM, HOSTING, PHP, CSS, HTML, MYSQL, DATABASE, GEF, USER, FORM.

Object of investigation - MBEI SGS No. 2.

The goal is to automate the process of forming the TLM to reduce the financial and time costs for the formation of TLM.

Tasks:

1. Analysis of the subject area.
2. Construct a logical scheme of data.
3. Create a database based on the received data model using the selected database management system (DBMS).
4. Develop a system for the formation of TLM.
 - 4.1 Create a registration form, user authorization.
 - 4.2 Create the main form for filling the TLM.
 - 4.3 Develop a module with user settings.
5. Implement a process map system.
6. Calculate the economic efficiency of the development and implementation of the technological map formation system.

Supervisor in English _____

signature, date

_____E.A. Nikitina_____

(surname, name, patronymic)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	9
1 Анализ деятельности Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средней общеобразовательной школы №2.....	10
1.1 Организационная характеристика Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средней общеобразовательной школы №2	10
1.2 Программные продукты, имеющиеся в распоряжении МБОУ СОШ №2..	16
1.3 Технологическая карта урока.....	18
1.4 Модель формирования технологической карты урока	19
1.5 Постановка цели и задач проектирования	22
1.6 Анализ и сравнение других программных решений	22
1.7 Обоснование выбора средств.....	24
1.7.1 Система управления базами данных	24
1.7.2 Язык программирования.....	29
1.7.3 Хостинг	34
1.8 Вывод по аналитическому разделу	35
2 Автоматизация формирования технологической карты урока	36
2.1 Информационное обеспечение системы.....	36
2.1.1 Диаграмма потока данных.....	36
2.1.2 Структура базы данных	38
2.2 Разработка системы.....	43
2.2.1 Пользовательский интерфейс.....	43
2.2.2 Файловая структура	54

2.3 Выводы по проектному разделу	56
3 Оценка экономической эффективности системы формирования технологической карты.....	57
3.1 Расчет капитальных затрат	57
3.2 Эксплуатационные затраты.....	59
3.3 Итоги капитальных и эксплуатационных расходов	61
3.4 Совокупная стоимость владения информационной системой	62
3.5 Расчет показателя экономического эффекта	63
3.6 Оценка рисков.....	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	72
ПРИЛОЖЕНИЕ А	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ В	75
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	77
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	82
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	84

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время ФГОС обязывает всех учителей средней школы на каждый урок формировать технологическую карту урока (ТКУ). Учителя тратят большое количество времени на составление ТКУ.

На данный момент учителя формируют технологическую карту вручную, каждый раз вводя одни и те же данные. Для сокращения временных затрат было решено разработать систему формирования технологических карт урока. Все составные элементы урока будут выбираться из предложенных системой простым щелчком мыши. Также будет присутствовать возможность добавлять и удалять по своему усмотрению все элементы урока.

Целью ВКР является автоматизация процесса формирования ТКУ для уменьшения финансовых и временных затрат на формирование ТКУ.

Задачи:

1. Анализ предметной области.
2. Построить логическую схему данных.
3. Создать базу данных на основе полученной модели данных, используя выбранную систему управления базами данных (СУБД).
4. Разработать систему формирования ТКУ.
 - 4.1 Создать форму регистрации, авторизации пользователя.
 - 4.2 Создать главную форму для заполнения ТКУ.
 - 4.3 Разработать модуль с пользовательскими настройками.
5. Внедрить систему формирования технологической карты.
6. Рассчитать экономическую эффективность разработки и внедрения системы формирования технологической карты.

1 Анализ деятельности Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средней общеобразовательной школы №2

1.1 Организационная характеристика Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средней общеобразовательной школы №2

Полное наименование образовательного учреждения: Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средней общеобразовательной школы №2.

Краткое наименование образовательного учреждения: МБОУ СОШ №2.

Тип образовательного учреждения: бюджетное учреждение.

Вид образовательного учреждения: средняя общеобразовательная школа.

Учредитель: Муниципальное образование город Саяногорск. От имени Муниципального образования город Саяногорск функции и полномочия Учредителя осуществляет Администрация муниципального образования город Саяногорск. Отдельные функции и полномочия Учредителя в пределах своей компетенции осуществляет Городской отдел образования г.Саяногорска. Полномочия и функции собственника имущества осуществляет Департамент архитектуры, градостроительства и недвижимости города Саяногорска.

Местоположение: Республика Хакасия, г. Саяногорск, Заводской микр-он, д. 29.

Руководитель: Онтина Ольга Ивановна.

Филиалы (при наличии): нет.

Дата создания: 01.09.1975г. - Означенская средняя школа №2 Бейского РайОНО (официальный запрос в Бейское РайОНО).

26.10.2011г. – Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования г.Саяногорск средняя общеобразовательная школа №2 (Постановление №2165 от 26.10.2011г. Администрации МО г.Саяногорска Республики Хакасия) [1].

Образовательная деятельность школы включает в себя:

1. Учебно-воспитательную работу (основной вид образовательной деятельности).
2. Методическую работу (основной вид деятельности руководства школы и педагогического коллектива).
3. Воспитательную работу, в том числе внеурочную (составная часть образовательного процесса).
4. Правовую работу, в том числе профилактика правонарушений (составная часть образовательного процесса).

Учебно-воспитательный процесс в школе строится на основе принципов индивидуальности, принципа творчества и успеха, доверия и поддержки. Главное в учебно-воспитательной деятельности педагогов процесс индивидуализации ребенка.

Структура управления муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средняя общеобразовательная школа №2 (МБОУ СОШ № 2) представлена на рисунке 1.

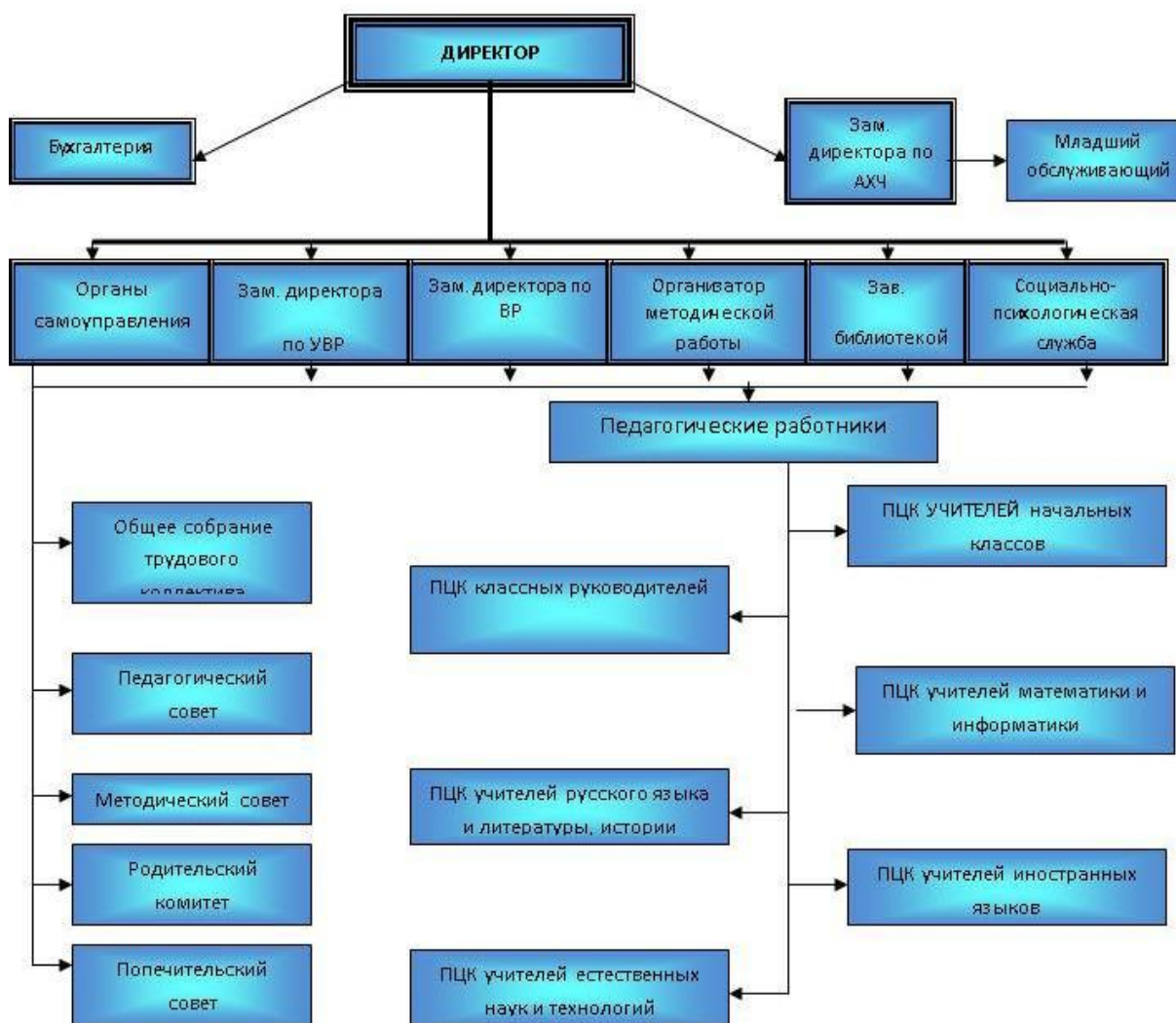


Рисунок 1 – Структурная схема МБОУ СОШ № 2

Директор обеспечивает координацию деятельности всех сотрудников.

Основными направлениями деятельности заместителя директора по административно- хозяйственной части являются:

- организация хозяйственной деятельности школы, руководство и контроль за развитием этой деятельности;
- руководство коллективом младшего обслуживающего персонала;
- осуществление контроля за хозяйственным обслуживанием и надлежащим состоянием школы.

Бухгалтер ведет оперативный бухгалтерский учет, статистическую отчетность своей деятельности в порядке, установленном действующим законодательством.

Основными направлениями деятельности заместителя директора по учебно-воспитательной работе являются:

- организация учебно-воспитательного процесса в школе, руководство им и контроль над развитием этого процесса;
- методическое руководство педагогическим коллективом;
- обеспечение режима соблюдения норм и правил техники безопасности в учебном процессе.

– Основными направлениями деятельности заместителя директора школы по воспитательной работе являются:

- организация внеклассной и внешкольной воспитательной работы с обучающимися;
- методическое руководство воспитательным процессом;
- обеспечение режима соблюдения норм и правил техники безопасности в во внеклассной и внешкольной работе с обучающимися.

Основными направлениями деятельности организатора методической работы являются:

- методическая помощь педагогам:
 - участие в составлении учебных программ;
 - проведение семинаров, конференций, тренингов, стажировок;
 - ознакомление с новой профессиональной литературой;
- организация учебной деятельности:
 - составление расписания для преподавателей;
 - ведение табеля рабочего времени;
 - закупка учебных и сопутствующих материалов;
- подбор педагогических кадров.

Основными направлениями деятельности социально-психологической службы являются:

- аналитическая (изучение условий жизни ребенка, семьи, социального окружения; выявление влияния окружающей среды на развитие ребенка, а также различного рода проблем; установление причин);
- прогностическая (определение перспектив процесса развития и воспитания ребенка);
- коррекционная (коррекция влияний на ребенка, как со стороны семьи, так и социальной среды);
- профилактическая (предупреждение отклоняющегося поведения у детей; организация мер социального оздоровления семьи; своевременное оказание правовой и другой помощи семьям и детям групп социального риска);
- охранно-защитная (защита прав и интересов личности; содействие в привлечении к ответственности лиц, допускающих прямые или косвенные противоправные действия на подопечных социального педагога; взаимодействие с органами социальной защиты);
- психотерапевтическая (забота о душевном равновесии ребенка; помощь в разрешении конфликтов);
- посредническая (осуществляет связи в интересах ребенка между семьей, образовательным учреждением, ближайшим окружением и органами социальной защиты);
- заботиться о психическом здоровье личности, участвует в создании для нее развивающей, психологически комфортной среды;
- проводит регулярные массовые обследования с целью контроля за ходом психического развития, определяет лиц, нуждающихся в психологической помощи, осуществляет их учет и контроль;

- проводит необходимые психолого-педагогические измерения, обработку результатов, подготовку психологических заключений и рекомендаций;

- ведет просветительскую работу среди учащихся, родителей, преподавателей. Ведет консультационную работу. Планирует и организует профориентационные исследования и профконсультации. Обеспечивает психопрофилактическую работу, выявляет лиц, находящихся в зоне психологического риска;

- оказывает помощь семье в налаживании микроклимата, в эффективно воспитании детей, в решении внутрисемейных конфликтов;

- осуществляет работу по развитию способностей детей, формированию психологической культуры личности, обучению адекватным взаимоотношениям, решению деловых и межличностных конфликтов, оказанию помощи в экстремальных ситуациях.

Орган самоуправления:

- участвовать в создании оптимальных условий для образовательного процесса в школе;

- организовать общественный контроль за охраной здоровья и безопасными условиями всех участников образовательного процесса;

- реализовывает государственную политику по вопросам образования;

- ориентирует деятельность педагогического коллектива школы на совершенствование учебно-воспитательного процесса;

- разработка содержания работы по общей и методической темам школы;

- внедрение в практическую деятельность школы достижений педагогической науки и передового педагогического опыта;

- организация работы с родителями (законными представителями) учащихся по разъяснению прав, обязанностей и ответственности участников образовательных отношений;

- содействие администрации в совершенствовании условий организации образовательного процесса, охране жизни и здоровья учащихся, защите их законных прав и интересов, организации и проведении общешкольных мероприятий.

Основными направлениями деятельности педагогических работников являются:

- обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета;

- способствует социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ;

- обеспечивает уровень подготовки обучающихся, соответствующий требованиям государственного образовательного стандарта, и несет ответственность за их реализацию не в полном объеме;

- систематически повышает свою профессиональную квалификацию;

- осуществляет связь с родителями (лицами, их заменяющими);

- обеспечивает охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса.

1.2 Программные продукты, имеющиеся в распоряжении МБОУ СОШ №2

Специализацией МБОУ СОШ № 2 является обучение и воспитание учащихся. Следовательно, данное учреждение должно обладать программными продуктами, характерными для своего рода деятельности.

Средствами программного обеспечения AIDA32, AIDA64 собраны сведения: об установленном программном обеспечении (ПО) на компьютерах образовательной организации, используемых в учебном процессе; лицензионных соглашениях на использование ПО; приложениях систем безопасности и параметрах Windows. В учебных кабинетах на компьютерах учителей установлена операционная система Microsoft Windows XP Professional. В образовательном учреждении два компьютерных класса, в одном из которых установлена ОС Microsoft Windows XP Professional, в другом Microsoft Windows 7. На сервере локальной сети установлена ОС Windows 2003. На компьютерах, используемых в учебном процессе установлено следующее программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office – профессиональный выпуск 2003, Microsoft Office – 2007; Антивирус Касперского 6.0; ABBYY FineReader 11, браузеры (Opera, Mozilla, Google Chrome). На сервере локальной сети учреждения установлено программное обеспечение для контроля выхода пользователей в сеть Интернет, контроля трафика сети – прокси-сервер UserGate, система контент-фильтрации Интернет Цензор 2.2. В компьютерных классах установлено дополнительно программное обеспечение: КОМПАС-3D, Gimp, ABBYY FineReader 11, Pascal ABC. Для объединения компьютеров в учреждении создана проводная и беспроводная локальная сеть. В состав проводной локальной сети входят компьютерные классы, отдельные административные кабинеты учреждения (бухгалтерия, методический кабинет), компьютеры библиотеки. В состав беспроводной локальной сети входят нетбуки учащихся начальной школы и учительские ноутбуки начальной школы. К сети Интернет подключены (не считая административных кабинетов): компьютерные классы, библиотека, компьютеры учебных кабинетов: начальные классы, математика, география, ОБЖ, методический кабинет. Ноутбуки учителей начальной школы, компьютер актового зала и компьютер учительской подключены к сети Интернет через беспроводное соединение Wi-Fi.

1.3 Технологическая карта урока

Технологическая карта урока – обобщенно-графическое выражение сценария урока, основа его проектирования, средство представления индивидуальных методов работы. Проект урока – это представленный учителем план проведения урока с возможной корректировкой (заложенной изначально вариативностью урока) [2].

В ходе введения федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС) каждому учителю предстоит осознать важность и необходимость достижения обучающимися трех групп планируемых образовательных результатов (личностных, предметных и метапредметных), сформулированных не в виде перечня знаний, умений и навыков, а в виде формируемых способов деятельности. Очевидно, что это порождает ряд требований не только к содержанию, но и к форме организации образовательного процесса. Для педагога становится особенно актуальным умение планировать и строить урок так, чтобы осознанно осуществлять формирование результатов обучения. Эта необходимость и определила структуру предлагаемой технологической карты урока, призванной зафиксировать не только виды деятельности учителя и обучающихся на уроке, но и предполагаемые образовательные результаты. Поскольку планируемые результаты обучения представляют собой систему лично ориентированных целей образования, отпадает необходимость выделения в структуре карты отдельной графы, посвященной целевому назначению проектируемого урока.

В приложении А представлена форма технологической карты урока.

В данный момент учителя создают ТКУ, используя только шаблон, представленный в Word, в котором все поля заполняют вручную, что в свою очередь занимает достаточно большое количество времени, так как объем входных данных достаточно большой.

Для уменьшения времени на создание ТКУ разрабатывается приложение. По требованию заказчика создается клиент-серверное приложение. Так как все вычисления выполняются на сервере, то требования к компьютерам, снижаются. А так же отпадает необходимость установки приложения на компьютер, так как доступ к приложению можно получить с любого устройства, к которому подключен Интернет.

В информационно-телекоммуникационной сети Интернет размещен официальный сайт МБОУ СОШ № 2[1]: из-за отсутствия прав доступа на редактирование баз данных, приложение будет размещено на отдельном хостинге.

1.4 Модель формирования технологической карты урока

С помощью методологии функционального моделирования IDEF0 создана контекстная диаграмма формирования ТКУ (рисунок 2).

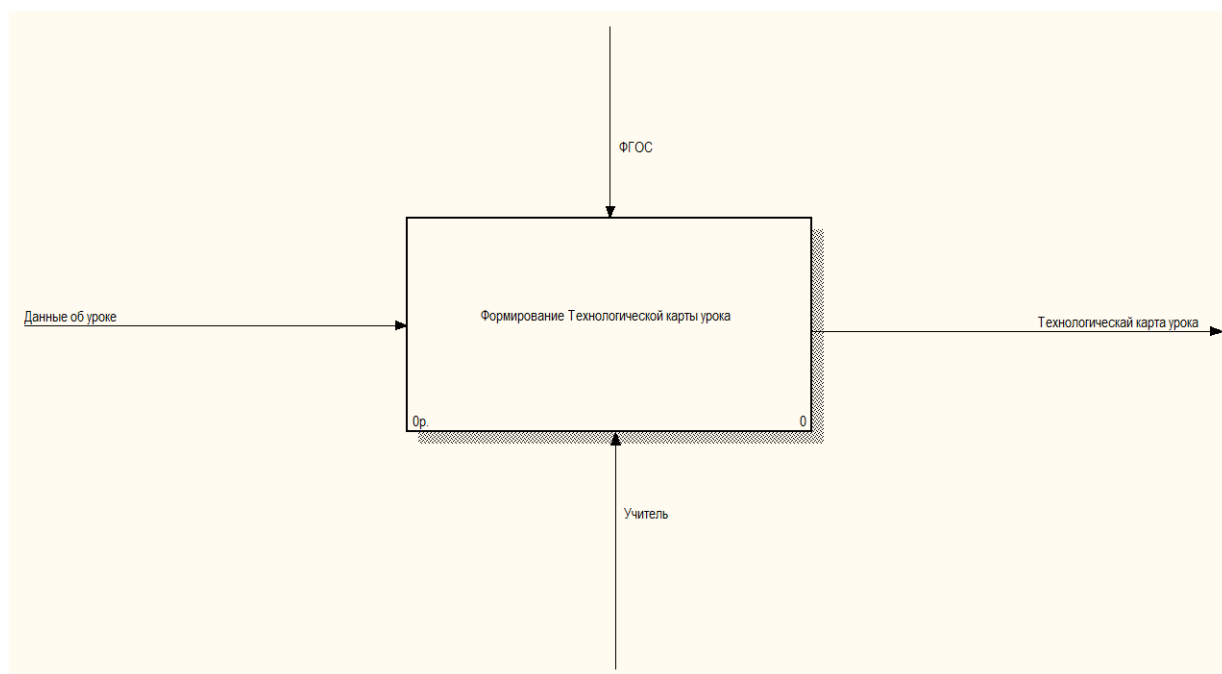


Рисунок 2 – Контекстная диаграмма в методологии IDEF0

В центре представлен функциональный блок «Формирование

Технологической карты», который описывает процесс формирования ТКУ. В него поступают данные, связанные с уроком, учитель выступает в роли управления формирования ТКУ, которая создается на основе ФГОС.

Для детального анализа проведем декомпозицию контекстной диаграммы (рисунок 3).

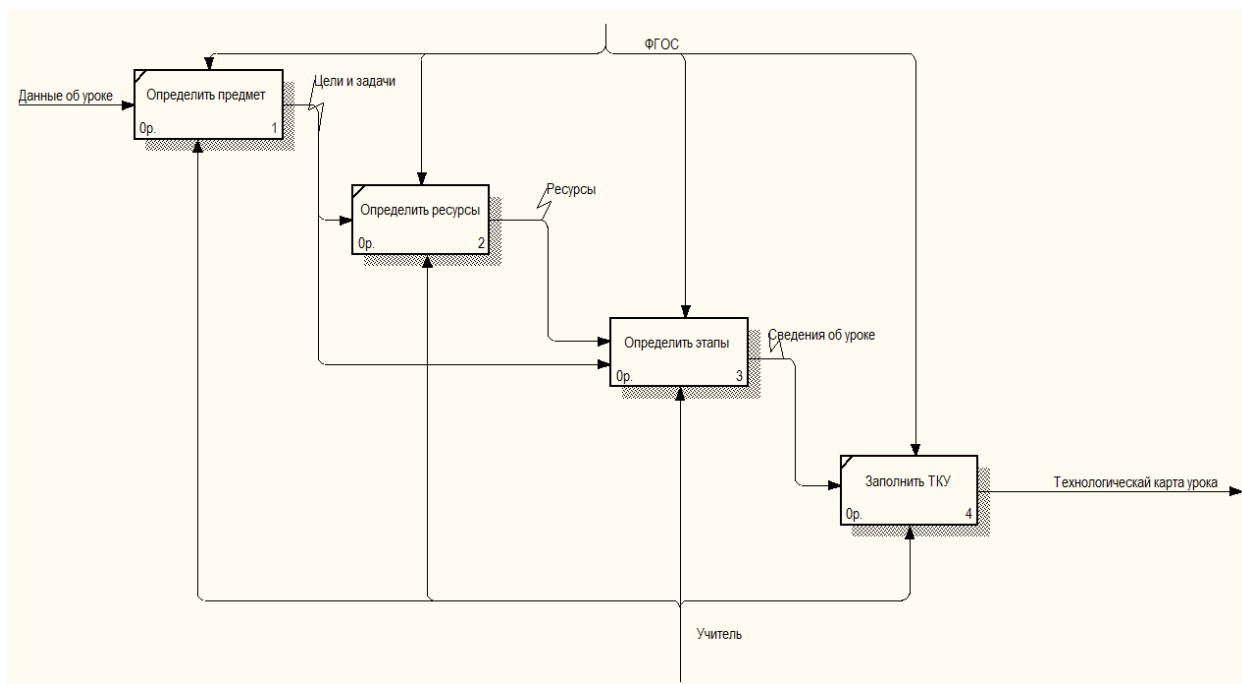


Рисунок 3 – Декомпозиция контекстной диаграммы в методологии IDEF0

На основе входных данных «Данные об уроке» определяем на какой предмет создается ТКУ, в итоге получаем цели и задачи на данный урок. После чего определяем ресурсы урока, на основе полученных ресурсов, определим все этапы урока, после чего заносим все данные в шаблон ТКУ.

Для более полного описания процесса создания ТКУ, сделаем декомпозицию функционального блока «Определить этапы» (рисунок 4).

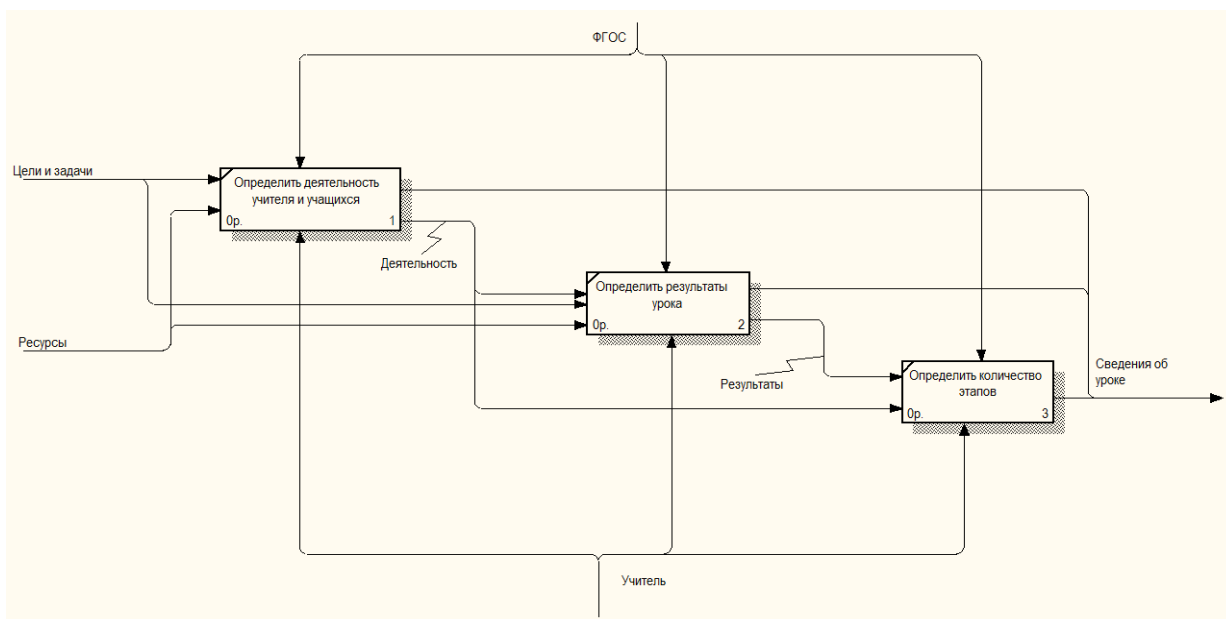


Рисунок 4 – Декомпозиция функционального блока «Определить этапы»

На основе ресурсов, цели и задачи определяется деятельность учителя и учащихся, после чего на основе деятельности определяются результаты урока. На основе деятельности и результатов определяется количество этапов.

Таблица 1 – Таблица словарей интерфейсных дуг

Наименование стрелок	Их назначение
ФГОС	Совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.
Учитель	Лицо, обучающее молодое поколение
Технологическая карта урока	Обобщенно-графическое выражение сценария урока, основа его проектирования, средство представления индивидуальных методов работы
Данные об уроке	Вся информация, касающаяся урока. Например: предмет, класс, дата, тема урока и т.д.
Цели и задачи	Цели и задачи, поставленные на данный урок
Ресурсы	Что использовалось на уроке
Результаты	Что в результате урока должно получиться
Деятельность	Все что должны сделать учитель и учащиеся за урок
Сведения об уроке	Вся информация, касающаяся этапов урока

На основе диаграммы бизнес-процессов выявлено, что для создания ТКУ необходимо определить большое количество данных, после чего записать их в шаблон ТКУ, для каждого урока. Что в свою очередь занимает достаточно большое количество времени. Так же информация, заполняемая в шаблон, может повторяться на разных уроках. Поэтому есть необходимость в автоматизации данного процесса посредством разработки системы формирования технологической карты урока.

1.5 Постановка цели и задач проектирования

Целью проектирования является автоматизация процесса формирования ТКУ для уменьшения финансовых и временных затрат на формирование ТКУ. Для достижения поставленной цели нужно решить следующие задачи:

1. Построить логическую схему данных для работы с системой.
2. Создать базу данных на основе полученной модели данных, используя выбранную систему управления базами данных (СУБД).
3. Разработать систему формирования ТКУ:
 - 3.1 Создать форму регистрации, авторизации пользователя.
 - 3.2 Создать главную форму для заполнения ТКУ.
 - 3.3 Разработать модуль с пользовательскими настройками.
4. Внедрить систему формирования технологической карты.
5. Рассчитать экономическую эффективность разработки и внедрения системы формирования технологической карты.

1.6 Анализ и сравнение других программных решений

Для сравнения функциональных возможностей программ-аналогов по формированию ТКУ были выбраны три программных продукта для создания

ТКУ: ТехКартаФГОС [3], Генератор технологических карт [4], Мастер технологических карт [5]. Критерии сравнения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ и сравнение других программных решений по созданию ТКУ

Критерии	ТехКартаФГОС	Генератор технологических карт	Мастер технологических карт
1. Компактное и полное предоставление всей необходимой информации по требованиям ФГОС	–	–	–
2. Удобный и интуитивно понятный интерфейс	+	–	+
3. Онлайн версия	+	–	–
4. Цена	6000 руб. для организации	200 руб. За регистрацию одной копии	2970 руб. клиентская версия. 770 рублей за 1 год использования онлайн версии

Обозначения:

1. «–» значит, что не подходит по данному критерию;
2. «+» значит, что подходит по данному критерию.

На основании данных, приведенных в таблице 2, следует, что ни одно программное решение не удовлетворяет необходимым требованиям по созданию технологической карты урока. Основными и важными критериями являются «Компактное и полное предоставление всей необходимой информации по требованиям ФГОС», «Цена», представленные для сравнения программные решения не удовлетворяет этим требованиям. Так как в ФГОС

нет единого шаблона создания ТКУ, каждое образовательное учреждение создает свой вариант ТКУ. Разработанная система формирования ТКУ создана с учетом требований ФГОС по созданию ТКУ, специфики преподаваемого предмета, с учетом пожеланий учителей предметников МБОУ СОШ№2 по наполнению предметного содержания карты урока. Система формирования ТКУ не требует финансовых затрат образовательного учреждения. Система формирования ТКУ является он-лайн приложением, что является преимуществом при использовании учителем как на рабочем месте, так и на домашнем компьютере.

1.7 Обоснование выбора средств

1.7.1 Система управления базами данных

Базы данных – это специально разработанное хранилище для различных типов данных. Каждая база данных, имеет определённую модель (реляционная, документно-ориентированная), которая обеспечивает удобный доступ к данным. Системы управления базами данных (СУБД) – специальные приложения (или библиотеки) для управления базами данных различных размеров и форм.

Рассмотрим три основных свободно распространяемых СУБД.

SQLite – очень мощная встраиваемая система управления.

MySQL – самая популярная и распространённая СУБД.

PostgreSQL – наиболее продвинутая СУБД.

SQLite – легко встраиваемая в приложения база данных. Так как это система базируется на файлах, то она предоставляет довольно широкий набор инструментов для работы с ней, по сравнению с сетевыми СУБД. При работе с этой СУБД обращения происходят напрямую к файлам (в эти файлах хранятся данные), вместо портов и сокетов в сетевых СУБД. Именно

поэтому SQLite является быстродействующей, а также мощной, благодаря технологиям обслуживающих библиотек.

Преимущества SQLite:

- Файловая структура – вся база данных состоит из одного файла, поэтому её очень легко переносить на разные машины.
- Используемые стандарты – хотя может показаться, что эта СУБД примитивная, но она использует SQL.
- Отличная при разработке и тестировании – в процессе разработки приложений часто появляется необходимость масштабирования. SQLite предлагает все, что необходимо для этих целей, так как состоит всего из одного файла и библиотеки написанной на языке C.

Недостатки SQLite:

- Отсутствие системы пользователей – более крупные СУБД включают в свой состав системы управления правами доступа пользователей.
- Отсутствие возможности увеличения производительности.

Когда использовать SQLite:

- Встроенные приложения.
- Прямой доступ к диску.
- Тестирование – использование дополнительных процессов при тестировании функционала, очень замедляет приложение.

Когда отказаться от SQLite:

- Многопользовательские приложения – если необходимо обеспечить доступ к данным для нескольких пользователей, да и к тому же различать их по правам доступа, то, полноценная СУБД (например: MySQL) будет более логичным выбором.
- Запись больших объемов данных – одно из ограничений SQLite это операции записи. Разрешен только один процесс записи в промежутки времени, что сильно ограничивает производительность.

MySQL – это самая распространенная полноценная серверная СУБД. MySQL очень функциональная, свободно распространяемая СУБД, которая успешно работает с различными сайтами и веб-приложениями.

Несмотря на то, что в ней не реализован весь SQL функционал, MySQL предлагает довольно много инструментов для разработки приложений. Так как это серверная СУБД, приложения для доступа к данным, в отличие от SQLite работают со службами MySQL.

Преимущества MySQL:

- Простота в работе – установить MySQL довольно просто.
- Богатый функционал – MySQL поддерживает большинство функционала SQL.
- Безопасность – большое количество функций обеспечивающих безопасность, которые поддерживается по умолчанию.
- Масштабируемость – MySQL легко работает с большими объемами данных и легко масштабируется.
- Скорость – упрощение некоторых стандартов позволяет MySQL значительно увеличить производительность.

Недостатки MySQL:

- Известные ограничения – по задумке в MySQL заложены некоторые ограничения функционала, которые иногда необходимы в особо требовательных приложениях.
- Проблемы с надежностью – из-за некоторых способов обработки данных MySQL (связи, транзакции, аудиты) иногда уступает другим СУБД по надежности.
- Медленная разработка.

Когда следует использовать MySQL:

- Распределённые операции – если функционала SQLite не хватает, то стоит рассмотреть MySQL. Так как эта СУБД сочетает в себе продвинутый функционал и свободный доступ к исходному коду.

- Высокий уровень безопасности – система безопасности MySQL включает в себе простые и в то же время достойные способы защиты доступа к данным.

- Веб-сайты и веб-приложения – большинство сайтов и онлайн приложений работают с MySQL, несмотря на некоторые ограничения.

- Индивидуальные решения - если идет работа, с каким, либо специфическим проектом, MySQL легко сможет помочь благодаря широким возможностям в настройке и функционалом.

Когда лучше отказаться от MySQL:

- Соответствие стандартам – так как MySQL не ставит для себя целью – полностью соответствовать стандартам SQL, то эта СУБД не полностью поддерживает SQL.

- Многопоточность – хотя некоторые движки БД довольно легко выполняют параллельное чтение, параллельные операции чтения-записи могут создать проблемы.

- Недостаток функционала – некоторые движки MySQL, например, не поддерживают полнотекстовый поиск.

PostgreSQL является самым профессиональным из всех трех рассмотренных СУБД. Она свободно распространяемая и максимально соответствует стандартам SQL. PostgreSQL или Postgres стараются полностью применять ANSI/ISO SQL стандарты своевременно с выходом новых версий.

От других СУБД PostgreSQL отличается поддержкой востребованного объектно-ориентированного и/или реляционного подхода к базам данных. Например, полная поддержка надежных транзакций, т.е. атомарность, последовательность, изоляционность, прочность (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability (ACID).) Благодаря мощным технологиям Postgre очень производительна. Параллельность достигнута не за счет блокировки операций чтения, а благодаря реализации управления многовариантным

параллелизмом (MVCC), что также обеспечивает соответствие ACID. PostgreSQL очень легко расширять своими процедурами, которые называются хранимые процедуры. Эти функции упрощают использование постоянно повторяемых операций.

Хотя PostgreSQL не так популярна в отличие от MySQL, существует довольно большое число приложений облегчающих работу с PostgreSQL, несмотря на всю мощь функционала.

Достоинства PostgreSQL:

- Открытое ПО, соответствующее стандарту SQL – PostgreSQL – бесплатное ПО с открытым исходным кодом. Эта СУБД является очень мощной системой.
- Большое сообщество – существует довольно большое сообщество, в котором можно запросто найти ответы на большинство вопросов.
- Большое количество дополнений – несмотря на огромное количество встроенных функций, существует очень много дополнений, позволяющих разрабатывать данные для этой СУБД и управлять ими.
- Расширения – существует возможность расширения функционала за счет сохранения своих процедур.
- Объектность – PostgreSQL это не только реляционная СУБД, но также и объектно-ориентированная с поддержкой наследования и много другого.

Недостатки PostgreSQL:

- Производительность – при простых операциях чтения PostgreSQL может значительно замедлить сервер и быть медленнее своих конкурентов, таких как MySQL.
- Хостинг – из-за малой популярности и слабой производительности иногда довольно сложно найти хостинг с поддержкой этой СУБД.

Когда использовать PostgreSQL:

- Целостность данных – когда нужна надежность и целостность данных.
- Сложные пользовательские процедуры – если необходимо использовать пользовательские процедуры, то PostgreSQL имеет встроенную поддержку для них.
- Интеграция – если в будущем планируется переход на платные СУБД, например Oracle, то сделать это с PostgreSQL будет довольно просто по сравнению с другими бесплатными СУБД.
- Сложная структура данных – по сравнению с другими открытыми СУБД PostgreSQL предоставляет больше возможностей для создания сложных структур данных без необходимости жертвовать какими-либо аспектами.

Когда не следует использовать PostgreSQL:

- Низкая скорость чтения.
- Сложная настройка.

Из трех рассмотренных СУБД лучше всего подойдет MySQL, т.к. для разработки веб-приложения необходима многопользовательность, что в свою очередь не может предложить SQLite. Так же MySQL по сравнению с PostgreSQL проста в использовании и настройках, а так же не требовательна к оборудованию.

1.7.2 Язык программирования

PHP (Hypertext PreProcessor, препроцессор гипертекста) – язык программирования, исполняемый на стороне веб-сервера, спроектированный Расмусом Лердорфом (Rasmus Lerdorf) в качестве инструмента создания динамических и интерактивных веб-сайтов [12].

Этот язык оказался достаточно гибким и мощным, поэтому приобрёл большую популярность и используется в проектах любого масштаба: от простого блога до крупнейших веб-приложений в Интернете:

Преимущества PHP:

- является свободным программным обеспечением, распространяемым под особой лицензией (PHP license);
- легок в освоении на всех этапах;
- поддерживается большим сообществом пользователей и разработчиков;
- имеет развитую поддержку баз данных;
- имеется огромное количество библиотек и расширений языка;
- может использоваться в изолированной среде;
- является довольно полной заменой проприетарной среды ASP (Active Server Pages) от Microsoft;
- может быть развёрнут почти на любом сервере;
- портирован под большое количество аппаратных платформ и операционных систем.

Недостатки PHP:

- не подходит для создания десктопных приложений или системных компонентов;
- имеет слабые средства для работы с исключениями;
- глобальные параметры конфигурации влияют на базовый синтаксис языка, что затрудняет настройку сервера и разворачивание приложений;
- объекты передаются по значению, что смущает многих программистов, привыкших к передаче объектов по ссылке, как это делается в большинстве других языков;
- веб-приложения, написанные на PHP, зачастую имеют проблемы с безопасностью.

Ruby – динамический императивный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный Юкиhiro Матsumoto. Ruby был создан под влиянием таких языков, как Perl, Eiffel и Smalltalk.

Он характеризуется динамической типизацией и автоматическим управлением памятью. Язык Ruby используется в веб-разработке в составе открытого веб-фреймворка Rails, чаще называемого Ruby on Rails (RoR).

Преимущества Ruby:

- открытая разработка;
- работает на многих платформах;
- может внедряться в HTML-разметку;
- относится к языкам программирования сверхвысокого уровня (VHLL), то есть обладает высоким уровнем абстракции и предметным подходом в реализации алгоритмов;
- реализует концептуально чистую объектно-ориентированную парадигму;
- предоставляет продвинутые методы манипуляции строками и текстом;
- легко интегрирует в свои программы высокопроизводительные серверы баз данных (DB2, MySQL, Oracle и Sybase);
- благодаря VHLL, программы на Ruby хорошо масштабируются и легко сопровождаются;
- простой и чистый синтаксис значительно облегчает программистам первые шаги в обучении этому языку;
- имеется простой программный интерфейс для создания многопоточных приложений;
- имеет продвинутые средства для работы с массивами;
- присутствует возможность расширить язык при помощи библиотек, написанных на C или Ruby;
- дополнительные возможности для обеспечения безопасности;

- встроенный отладчик.

Недостатки Ruby:

- обучение языку выше начального уровня может оказаться непростым;
- информационных ресурсов, посвящённых Ruby, недостаточно;
- Ruby менее производителен по сравнению со многими другими языками, применяемыми в веб-разработке;
- Ruby относительно медленно разрабатывается и развивается.

Python широко применяется как интерпретируемый язык для скриптов различного назначения (хотя существуют и трансляторы языка Python).

Как и Ruby, Python имеет целью приблизить синтаксис реальной программы, написанной на нём, к описывающему задачу псевдокоду, что позволяет программисту уменьшить объём программы. Идея создания данного языка возникла в конце 1980-х и была реализована Гвидо ван Россумом.

Элегантный дизайн и эффективный, дисциплинирующий синтаксис этого языка облегчают программистам совместную работу над кодом. Python – мультипарадигмальный язык программирования: он позволяет совмещать процедурный подход к написанию кода с объектно-ориентированным и функциональным:

Преимущества Python:

- открытая разработка;
- прост в изучении, особенно на начальном этапе;
- особенности синтаксиса стимулируют программиста писать хорошо читаемый код;
- предоставляет средства быстрого прототипирования и динамической семантики;
- множество полезных библиотек и расширений языка;

- механизмы модульности хорошо продуманы и могут быть легко использованы;

- абсолютно всё в Python является объектами, но при этом объектный подход не навязчив.

Недостатки Python:

- слабая поддержка многопоточности;
- на Python создано мало качественных программных проектов по сравнению с другими универсальными языками программирования, например, с Java;
- отсутствие коммерческой поддержки средств разработки;
- изначальная ограниченность средств для работы с базами данных.

Выбор пал на PHP, т.к. по сравнению с Ruby имеет большую производительность, а так как хостинги не предоставляют достаточно большой мощности для таких сложных функций, как чтение и запись Excel документов. Python не подходит из-за скудных возможностей с базами данных.

Для разметки страниц используется HTML (от англ. HyperText Markup Language - «язык гипертекстовой разметки») – стандартизированный язык разметки документов во Всемирной паутине. Большинство веб-страниц содержат описание разметки на языке HTML (или XHTML). Язык HTML интерпретируется браузерами; полученный в результате интерпретации форматированный текст отображается на экране монитора компьютера или мобильного устройства [6].

Для оформления веб-страницы используется CSS (англ. Cascading Style Sheets – каскадные таблицы стилей) – формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки. Преимущественно используется как средство описания, оформления внешнего вида веб-страниц, написанных с помощью языков разметки HTML

и XHTML, но может также применяться к любым XML-документам, например, к SVG или XUL [7].

Для администрирования MySQL необходимо phpMyAdmin – веб-приложение с открытым кодом, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL. PHPMyAdmin позволяет через браузер и не только осуществлять администрирование сервера MySQL, запускать команды SQL и просматривать содержимое таблиц и баз данных [8].

1.7.3 Хостинг

Хостинг (англ. hosting) - услуга по предоставлению ресурсов для размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети (обычно Интернет) [9]. Для рассмотрения было выбрано 5 популярных сайтов предоставляющие хост услуги (таблица 3).

Таблица 3 – Анализ и сравнение хостингов

	Beget.ru	Sprinthost.ru	HTS.ru	Mchost.ru	Fozzy.com
Цена, руб/месяц	95	105	80	250	210
DDOS-Защита	есть	нет	нет	есть	нет
Место на диске, Гб	2	3	1	10	10
Пробный период, дней	30	15	10	50	7
Отзывы	Очень положительные	Положительные	Положительные	Очень положительные	Положительные

Из сравнения данных таблицы следует, что наилучшим решением будет Beget.ru, так как основной критерий это цена, а у данного хостинга она самая низкая, не считая HTS.ru. У HTS.ru нет DDOS-защиты, небольшой пробный период, как и предоставляемое места на диске. Лучший выбором будет Mchost.ru, однако, цена на месяц использования больше, чем в 2 раза на Beget.ru.

1.8 Вывод по аналитическому разделу

В ВКР была рассмотрена и проанализирована деятельность Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Саяногорск средней общеобразовательной школы №2, в ходе чего была выявлена основная деятельность школы, а так же ее структура. Так же была рассмотрена технологическая карта урока и процесс ее создания, после чего было установлено, что учителя тратят слишком много времени на ее создание. Поэтому было решено разработать систему формирования технологической карты, которое в свою очередь сократит время создания в разы. Для этого были выбраны следующие средства: MySQL – функциональная, свободно распространяемая СУБД, которая успешно работает с различными сайтами и веб-приложениями, а так же не требовательная к оборудованию и присутствует почти на каждом хостинге; PHP – язык программирования, исполняемый на стороне веб-сервера, спроектированный Расмусом Лердорфом (Rasmus Lerdorf) в качестве инструмента создания динамических и интерактивных веб-сайтов, обладающий развитой поддержкой баз данных, а так же имеет огромное количество библиотек и расширений, так же как и MySQL присутствует почти на каждом хостинге.

2 Автоматизация формирования технологической карты урока

2.1 Информационное обеспечение системы

2.1.1 Диаграмма потока данных

Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams - DFD) представляют собой иерархию функциональных процессов, связанных потоками данных. Цель такого представления - продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами. На рисунке 5 представлена контекстная диаграмма потоков данных.

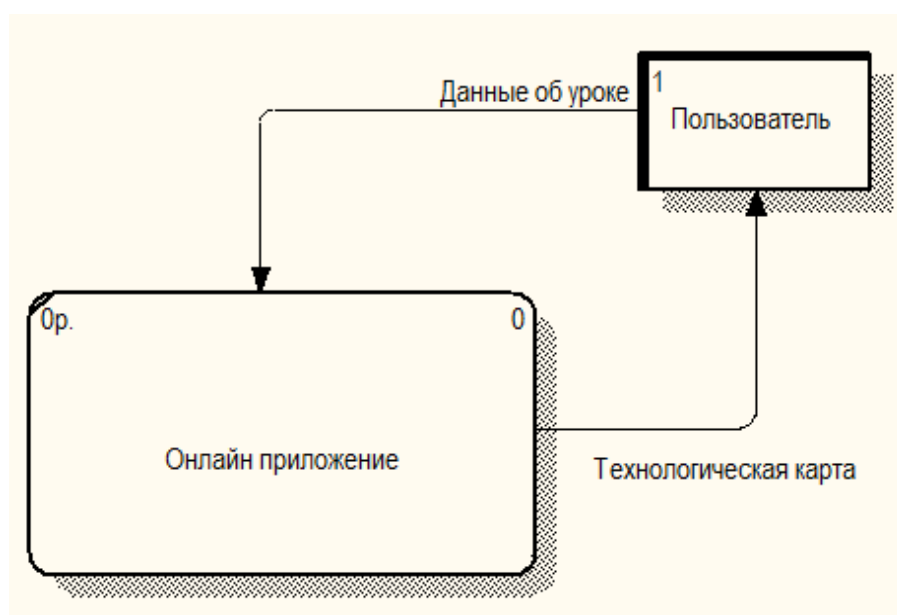


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма системы

Пользователь – лицо, использующее приложение для создания ТКУ. Пользователь посредством редактирования выпадающих списков вносит информацию, связанную с уроком, чтобы затрачивать на создание минимум времени. А на выходе получает готовую технологическую карту урока, полностью готовую для печати.

Декомпозиция контекстной диаграммы представлена на рисунке 6.

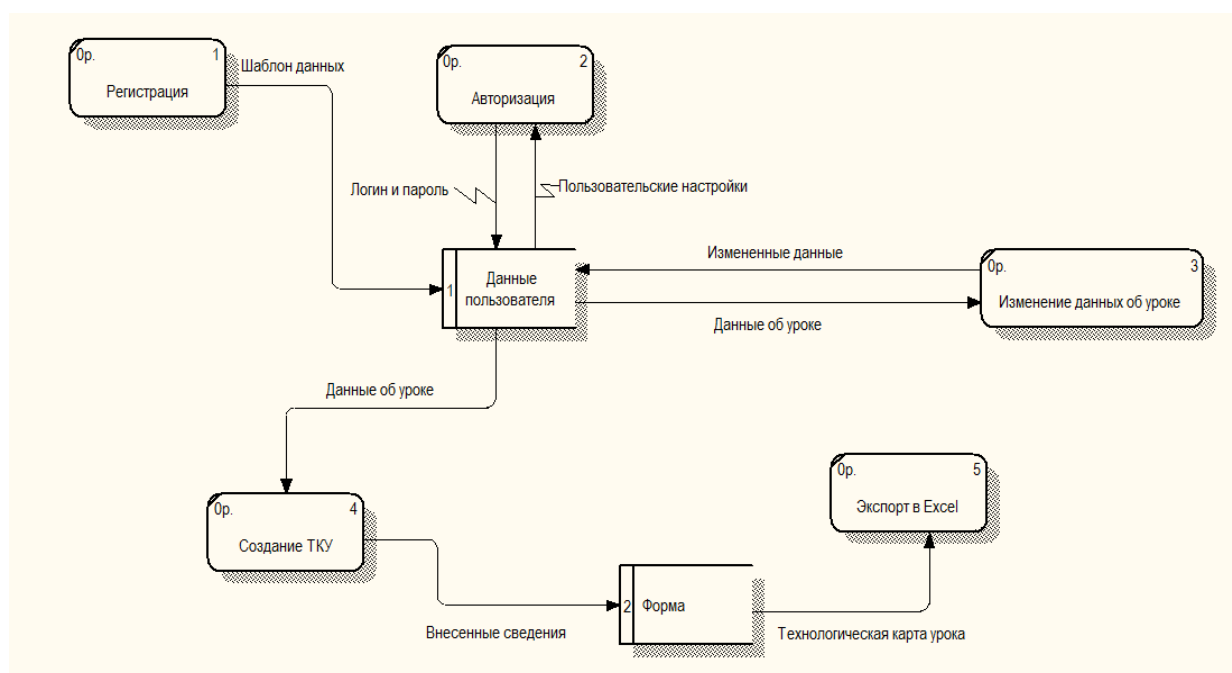


Рисунок 6 – Декомпозиции контекстной диаграммы системы

Процессы:

- Регистрация – процесс создания учетной записи пользователя, с шаблоном данных, необходимых для создания ТКУ.
- Авторизация – процесс проверки (подтверждение) прав доступа, к пользовательским настройкам пользователя.
- Изменение данных об уроке – текущие данные об уроке пользователь редактирует, после чего сохраняет.
- Создание ТКУ – процесс заполнения формы ТКУ.
- Экспорт в Excel – данные с заполненной формы экспортируются в Excel шаблон.

Накопители данных:

- Данные пользователя – регистрационные данные пользователя, а так же все данные, связанные с ТКУ.

– Форма – накопитель для создания ТКУ, в которую заносятся данные из списков, а так же самим пользователем.

Таблица 4 – Таблица словарей интерфейсных дуг декомпозиции контекстной диаграммы

Наименование стрелок	Их назначение
Данные об уроке	Вся информация, касающаяся урока. Например: предмет, класс, дата, тема урока и т.д.
Технологическая карта урока	Заполненная и готовая к печати технологическая карта урока
Логин и пароль	Данные пользователя, подтверждающие его права доступа
Пользовательские настройки	Данные принадлежащие именно этому пользователю (отредактированный пользователем шаблон данных)
Измененные данные	Данные об уроке отредактированные пользователем
Шаблон данных	Данные, которые заносятся в хранилище всем только что зарегистрированным пользователям
Внесенные сведения	Данные взятые из списков, так и внесенные самим пользователем

2.1.2 Структура базы данных

Основываясь на диаграмму потоков данных, построена информационно-логическая модель системы с помощью phpMyAdmin. Информационно-логическая модель представлена на рисунке 7.

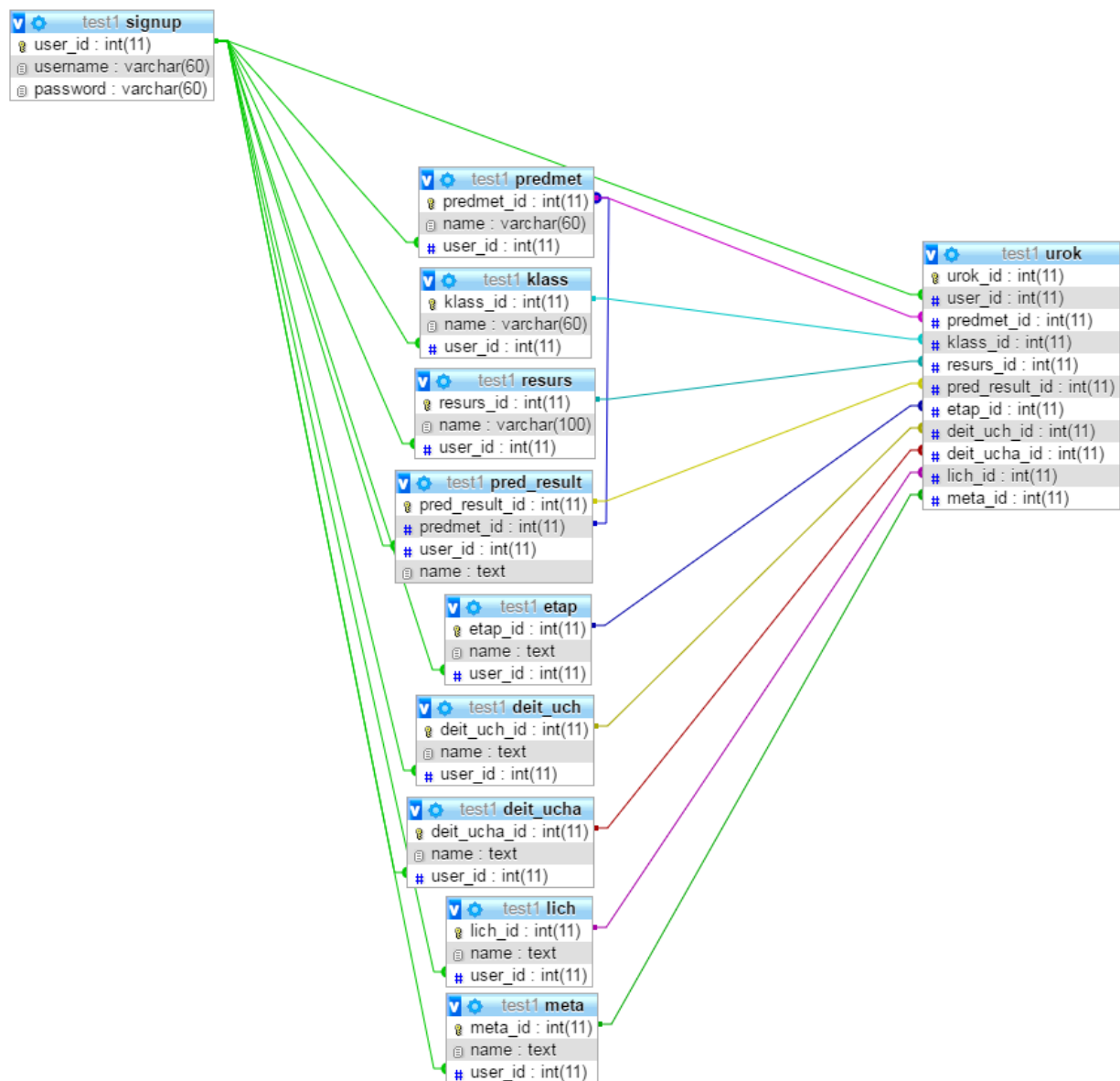


Рисунок 7 – Информационно-логическая модель

Модель состоит из 11 нормализованных таблиц. Структура родительской таблицы «urok» приведена на рисунке 8.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1 urok_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 user_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3 predmet_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	4 klass_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	5 resurs_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	6 pred_result_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	7 etap_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	8 deit_uch_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	9 deit_ucha_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	10 lich_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	11 meta_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		

Рисунок 8 – Таблица «urok»

Классы «klass» (рисунок 9). Содержит список всех классов в школе.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1 klass_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 name	varchar(60)	utf8_general_ci		Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3 user_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		

Рисунок 9 – Таблица «klass»

Ресурсы «resurs» (рисунок 10). Содержит список всех ресурсов, которые могут понадобиться на уроке.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1 resurs_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 name	varchar(100)	utf8_general_ci		Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3 user_id 🔑	int(11)			Нет	Нет		

Рисунок 10 – Таблица «resurs»

Этапы урока «etap» (рисунок 11). Содержит перечень всех этапов урока.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1	etap_id	int(11)		Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	name	text	utf8_general_ci	Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3	user_id	int(11)		Нет	Нет		

Рисунок 11 – Таблица «etap»

Деятельность учителя «deit_uch» (рисунок 12). Содержит перечень всей возможной деятельности учителя.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1	deit_uch_id	int(11)		Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	name	text	utf8_general_ci	Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3	user_id	int(11)		Нет	Нет		

Рисунок 12 – Таблица «deit_uch»

Деятельность учащихся «deit_ucha» (рисунок 13). Содержит перечень всей возможной деятельности учащихся.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1	deit_ucha_id	int(11)		Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	name	text	utf8_general_ci	Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3	user_id	int(11)		Нет	Нет		

Рисунок 13 – Таблица «deit_ucha»

Личностные результаты «lich» (рисунок 14). Содержит перечень личностных результатов.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1	lich_id	int(11)		Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	name	text	utf8_general_ci	Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3	user_id	int(11)		Нет	Нет		

Рисунок 14 – Таблица «lich»

Предметные результаты «pred_result» (рисунок 15). Содержит перечень предметных результатов. Также она связана с таблицей «predmet», так как на каждый предмет имеется свой перечень результатов.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/> 1	pred_result_id	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	predmet_id	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/> 3	user_id	int(11)			Нет	Нет		
<input type="checkbox"/> 4	name	text	utf8_general_ci		Нет	Нет		

Рисунок 15 – Таблица «pred_result»

Метапредметные результаты «meta» (рисунок 16). Содержит перечень метапредметных результатов.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/> 1	meta_id	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	name	text	utf8_general_ci		Нет	Нет		
<input type="checkbox"/> 3	user_id	int(11)			Нет	Нет		

Рисунок 16 – Таблица «meta»

Предметы «predmet» (рисунок 17). Содержит перечень всех школьных предметов.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/> 1	predmet_id	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	name	varchar(60)	utf8_general_ci		Нет	Нет		
<input type="checkbox"/> 3	user_id	int(11)			Нет	Нет		

Рисунок 17 – Таблица «predmet»

Пользователи «signup» (рисунок 18). Содержит всех пользователей системы и их данные, такие как e-mail и пароль.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно
<input type="checkbox"/>	1	user_id	int(11)		Нет	Нет		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	username	varchar(60)	utf8_general_ci	Нет	Нет		
<input type="checkbox"/>	3	password	varchar(60)	utf8mb4_general_ci	Нет	Нет		

Рисунок 18 – Таблица «predmet»

2.2 Разработка системы

2.2.1 Пользовательский интерфейс

При попадании на сайт, пользователь видит форму авторизации (рисунок 19), в которой нужно ввести логин и пароль, которые пользователь вводил при регистрации, а так же гиперссылки на форму с регистрацией (рисунок 20) и форму с восстановлением пароля (рисунок 21).

Рисунок 19 – Форма авторизации

Рисунок 20 – Форма регистрации

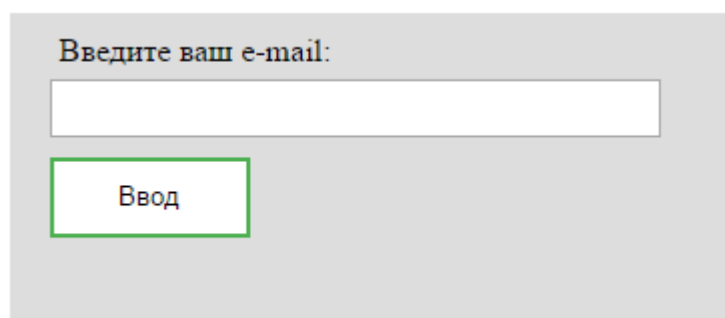


Рисунок 21 – Форма восстановления пароля

На форме регистрации нужно ввести логин и пароль с его подтверждением. После нажатия на кнопку «Регистрация» проверяется, все ли поля были заполнены. Далее проверяется, совпадают ли пароли. Если все поля заполнены, и пароли совпадают, система проверит, не совпадает ли логин с теми, что уже записаны в базу данных. Если же нет, тогда создается строка под пользователя и ему присваивается уникальный id, а так же вносятся шаблон данных в столбцы, отвечающие за списки. После чего появляется сообщение зеленого цвета, что регистрация прошла успешно и гиперссылка на форму авторизации. Если же в заполнении формы была допущена ошибка, появится соответствующий текст красного цвета, сообщающий об ошибке.

Так же при регистрации из целей безопасности все пароли хешируются при сохранении в базу данных. Хеширование или хэширование (англ. hashing) – преобразование массива входных данных произвольной длины в (выходную) битовую строку фиксированной длины, выполняемое определенным алгоритмом [10]. Это необходимо для того, чтобы в случае кражи БД злоумышленник не смог войти на аккаунт пользователя.

На форме восстановления пароля пользователь вводит e-mail указанный при регистрации, после чего нажимает кнопку «Ввод». Если такой e-mail действительно был зарегистрирован, система сгенерирует новый пароль и отправит его на указанный e-mail, после чего выдаст сообщение, что пароль выслан на e-mail. Если же пользователь не регистрировался под

данным e-mail, то появится сообщение, что данный e-mail не зарегистрирован.

После авторизации пользователь попадает на форму создания ТКУ. Форма отображает все заполняемые поля ТКУ. Больше пространство на форме занимают этапы урока, поэтому они представлены в виде раскрывающегося блока, для более удобного пользования.

На рисунке 22 представлена пустая форма ТКУ для заполнения, а на рисунке 23 один из раскрывающихся блоков.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Предмет	Алгебра	Класс		Дата	дд. мм. гggg	Учитель	
Тема урока:					Тип урока	характеризует рекламу как средство формирования потребностей;	
Цель:							
Межпредметные связи:							
Ресурсы урока:							

- + 1-ый ЭТАП УРОКА
- + 2-ой ЭТАП УРОКА
- + 3-ий ЭТАП УРОКА
- + 4-ый ЭТАП УРОКА
- + 5-ый ЭТАП УРОКА
- + 6-ой ЭТАП УРОКА
- + 7-ой ЭТАП УРОКА
- + 8-ой ЭТАП УРОКА
- + 9-ый ЭТАП УРОКА
- + 10-ый ЭТАП УРОКА

Рисунок 22 – Форма создания ТКУ

Этап урока/время	
Деятельность учителя	
Деятельность учащихся	
Предметные результаты	
Личностные результаты	
Метапредметные результаты	Регулятивные УУД Познавательные УУД Коммуникативные УУД

Рисунок 23 – Раскрывающийся блок

В выпадающем списке предметов хранятся все названия школьных предметов. Поля «Тема урока», «Цель», «Межпредметные связи», «Ресурсы урока» представлены виде многострочного редактора текста, их пользователь заполняет сам. Дата представлена в виде календаря (рисунок 24), в котором пользователь может выбрать нужную дату, нажав на соответствующую дату.

07.06.2017
x
▲▼

Июнь 2017 ▼
◀
●
▶

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

Рисунок 24 – Календарь для выбора даты

Выпадающий список предметных результатов связан со списком предметов. При выборе определенного предмета, список изменится в соответствии с выбранным предметом.

Все списки берут данные из базы данных предназначенные авторизированному пользователю. И их все можно редактировать, нажав на кнопку рядом со списком, после чего откроется соответствующая форма. На рисунках 25-33 представлены формы редактирования выпадающих списков. Так же в формах представлена шаблонная информация, которая предоставляется автоматически, при регистрации.

Усвоения новых знаний
Комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)
Актуализации знаний и умений (урок повторения)
Систематизации и обобщения знаний и умений
Контроля знаний и умений
Коррекции знаний, умений и навыков
Комбинированный

Сохранить

Рисунок 25 – Форма редактирования «Тип урока»

Организационный этап.
Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
Актуализация знаний.
Первичное усвоение новых знаний.
Первичная проверка понимания
Первичное закрепление.
Проверка домашнего задания
Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся.
Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания)
Применение знаний и умений в новой ситуации
Воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы).
Обобщение и систематизация знаний
Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.
Анализ и содержание итогов работы
формирование выводов по изученному материалу
Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности у учащихся общеучебных умений
Итоги диагностики (контроля) знаний, умений и навыков.
Определение типичных ошибок и пробелов в знаниях и умениях, путей их устранения и совершенствования знаний и умений.
Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению
Рефлексия (подведение итогов занятия)

Сохранить

Рисунок 26 – Форма редактирования «Этапы урока»

Данных нет.

Сохранить

Рисунок 27 – Форма редактирования «Деятельности учителя»

Данных нет.

Сохранить

Рисунок 28 – Форма редактирования «Деятельности учащихся»

В деятельности учителя и деятельности учащихся отсутствует шаблонная информация, так как деятельность понятие обширное, поэтому каждый пользователь сам заполнит их необходимой информацией.

Биология

выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.
выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.
выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;

Сохранить

Рисунок 29 – Форма редактирования списка «Предметные результаты»

Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России
Осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества
Усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества
Воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной
Формирование ответственного отношения к учению
Формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
Формирование готовности к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов
Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира
Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции
Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира
Формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания
Освоение социальных норм, правил поведения
Освоение ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах
Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций
Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора
Формирование нравственных чувств и нравственного поведения
Осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве
Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях
Соблюдение правил поведения на транспорте и на дорогах
Формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;
Развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях
Осознание значения семьи в жизни человека и общества
Принятие ценности семейной жизни
Уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи
Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира
Развитие эстетического сознания через творческую деятельность эстетического характера

Сохранить

Рисунок 30 – Форма редактирования списка «Личностные результаты»

анализировать существующие образовательные результаты;
планировать будущие образовательные результаты;
идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
выдвигать версии решения проблемы;
формулировать гипотезы;
предвосхищать конечный результат;
ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;
наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности);

Сохранить

Рисунок 31 – Форма редактирования списка «Регулятивные УУД»

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
объединять предметы и явления в группы по определенным признакам;
сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
выделять явление из общего ряда других явлений;
определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями;
выделять определяющие, способные быть причиной данного явления;
выявлять причины и следствия явлений;
строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской;
выявлять и называть причины события, явления;
делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения;
подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
определять логические связи между предметами и/или явлениями;
обозначать логические связи с помощью знаков в схеме;
создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
строить схему, алгоритм действия;
исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования;
находить в тексте требуемую информацию;
ориентироваться в содержании текста;
понимать целостный смысл текста;
структурировать текст;
устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
резюмировать главную идею текста;
преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
критически оценивать содержание и форму текста;
определять свое отношение к природной среде;
анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы;
определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью;

Сохранить

Рисунок 32 – Форма редактирования списка «Познавательные УУД»

определять возможные роли в совместной деятельности;
играть определенную роль в совместной деятельности;
принимать позицию собеседника;
понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения;
в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
выделять общую точку зрения в дискуссии;
договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми;
представлять в устной (письменной) форме развернутый план собственной деятельности;
соблюдать нормы публичной речи;
соблюдать регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
высказывать и обосновывать мнение (суждение);
запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
создавать письменные «клишированные» тексты;
создавать письменные оригинальные тексты;
использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей;
выделять информационный аспект задачи;
оперировать данными;
использовать модель решения задачи;
использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач;
использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий;
соблюдать информационную гигиену;
соблюдать правила информационной безопасности;

Сохранить

Рисунок 33 – Форма редактирования списка «Коммуникативные УУД»

После редактирования при нажатии на кнопку «Сохранить», данные записываются в БД и пользователь будет автоматически перенаправлен на форму создания ТКУ, на которой будут отображаться уже измененные выпадающие списки.

При нажатии на главной форме кнопки «Сохранить», начнется скачивание Excel файла с разработанной ТКУ.

2.2.2 Файловая структура

На рисунке 34 представлена файловая структура системы формирования технологической карты.

Имя	Тип	Размер	Владелец	Атрибут	Изменён
..		[DIR]			
PHPExcel		[DIR]	d00200fp	700	03.06.2017 21:30...
edit		[DIR]	d00200fp	700	10.06.2017 17:05...
images		[DIR]	d00200fp	700	10.06.2017 16:54...
jquery		[DIR]	d00200fp	700	25.05.2017 15:43...
style		[DIR]	d00200fp	700	06.06.2017 17:05...
Form	php	15.4 K...	d00200fp	600	10.06.2017 17:17...
PHPExcel	php	30.8 K...	d00200fp	600	10.06.2017 16:54...
exit	php	225 b...	d00200fp	600	10.06.2017 16:54...
index	php	169.5...	d00200fp	600	06.06.2017 17:21...
reset	php	1.4 KB	d00200fp	600	18.06.2017 21:10...
signup	php	1.8 KB	d00200fp	600	10.06.2017 16:54...
ss	xlsx	13.6 K...	d00200fp	600	10.06.2017 16:54...

Рисунок 34 – Файловая структура системы формирования технологической карты

Корневой каталог системы хранит файлы:

- index.php – форма авторизации, главная страница, на которую попадает пользователь при посещении сайта. Листинг представлен в приложении Б.

- `signup.php` – форма регистрации, страница регистрации новых пользователей, переход на нее осуществляется через соответствующую гиперссылку на главной странице. Листинг представлен в приложении В.
- `Form.php` – форма заполнения ТКУ. Переход на данную форму осуществляется после авторизации, на главной странице. Листинг представлен в приложении Г.
- `exit.php` – отвечает за логат, то есть выход из учетной записи. Листинг представлен в приложении Д.
- `reset.php` – форма восстановления пароля. Листинг представлен в приложении Е.
- `RNRExcel.php` – управляющей файл библиотеки по экспорту данных в Excel документ.
- `ss.xlsx` – шаблон ТКУ.
- `style` – папка, хранящая файл `style.css`, в которой находится таблица стилей.
- `images` – папка, хранящая иконку кнопки редактирования списков.
- `RNRExcel` – библиотека по экспорту данных в Excel документ.
- `jquery` – библиотека JavaScript, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML.
- `edit` – папка, хранящая файлы с формами для редактирования списков (рисунок 35).

Имя ▲	Тип	Размер
..		[DIR]
edit_deit_ucha	php	2.7 KB
edit_deit_uchit	php	2.7 KB
edit_etap_uroka	php	2.7 KB
edit_komunik_uud	php	2.7 KB
edit_lichnost_rezult	php	2.7 KB
edit_poznovatel_uud	php	2.7 KB
edit_predmet	php	1.3 KB
edit_reguk_uud	php	2.7 KB
edit_tip_uroka	php	2.7 KB

Рисунок 35 – Файловая структура папки «edit»

В приложении Ж представлен листинг файла `edit_predmet.php`, отвечающий за редактирование предметных результатов.

2.3 Выводы по проектному разделу

Была построена диаграммы потоков данных, на основе которой была построена информационно-логическая модель системы с помощью phpMyAdmin.

Разработан программный код на языке PHP с использованием HTML и CSS. Так же с помощью подключенной PHP библиотеки PHPExcel, была осуществлена функция выгрузки данных из формы в Excel файл. Организована возможность редактирования всей пользовательской информации.

Созданная система формирования технологической карты урока сократит финансовые и временные затраты учителя на формирование ТКУ.

3 Оценка экономической эффективности системы формирования технологической карты

3.1 Расчет капитальных затрат

Капитальные (единовременные) затраты на ИС носят разовый характер. Данный вид затрат вычисляется по следующей формуле:

$$K = K_{\text{пр}} + K_{\text{тс}} + K_{\text{лс}} + K_{\text{по}} + K_{\text{ио}} + K_{\text{об}} + K_{\text{оэ}} \quad (1)$$

где $K_{\text{пр}}$ – затраты на проектирование ИС;

$K_{\text{тс}}$ – затраты на технические средства управления;

$K_{\text{лс}}$ – затраты на создание линий связи локальных сетей;

$K_{\text{по}}$ – затраты на программные средства;

$K_{\text{ио}}$ – затраты на формирование информационной базы;

$K_{\text{об}}$ – затраты на обучение персонала;

$K_{\text{оэ}}$ – затраты на опытную эксплуатацию.

Затраты на проектирование рассчитываются по следующей формуле:

$$K_{\text{пр}} = K_{\text{зп}} + K_{\text{ипс}} + K_{\text{свт}} + K_{\text{проч}} \quad (2)$$

где $K_{\text{зп}}$ – затраты на заработную плату проектировщиков;

$K_{\text{ипс}}$ – затраты на инструментальные программные средства для проектирования;

$K_{\text{свт}}$ – затраты на средства вычислительной техники для проектирования;

$K_{\text{проч}}$ – прочие затраты на проектирование.

Затраты на заработную плату проектировщиков системы: 28 000 руб. в месяц, на разработку затрачено 3 недели (15 рабочих дней).

$$K_{зп} = \frac{28\,000 \times 15}{21} = 20\,000 \text{ руб.}$$

Затраты на инструментальные программные средства (Кипс) не учитываются, так как все используемое программное обеспечение распространяется в свободном доступе.

Затраты на средства вычислительной техники для проектирования (Ксвт) амортизационные отчисления за время проектирования. Сумма годовых амортизационных отчислений определяются по формуле:

$$A = C \times H \tag{3}$$

где А – сумма годовых амортизационных отчислений;

С – балансовая стоимость компьютера;

Н – норма амортизации 0,25%.

На проектирование затрачено 15 рабочих дней, стоимость компьютера составляет 15500 рублей срок его эксплуатации 4 года.

$$A = \frac{15500 \times 15 \times 0,25}{365} = 160, \text{ Ксвт} = 160 \text{ руб.}$$

Прочие затраты на проектирование составляют 3 % от общей суммы затраты на проектирование $K_{проч} = 605$ руб.

В итоге, затраты на проектирование ИС составляют:

$$K_{пр} = 20\,000 + 160 + 605 = 20\,765 \text{ руб.}$$

Затраты на технические средства управления (Ктс) отсутствуют, так как система работает отдельно от других систем.

Затраты на создание линий связи локальных сетей (Клс) отсутствуют, так как система работает через интернет и нет необходимости в локальных сетях.

Затраты на программные средства (Кпо) отсутствуют, так как все используемое программное обеспечение распространяется в свободном доступе.

Затраты на формирование информационной базы (Кио) включают в себя заработную плату проектировщика за время создания информационной базы равный 1 день, а также стоимость программного обеспечения для её создания. Программное обеспечение для создания информационной базы не учитывается, так как оно распространяется в свободном доступе. В итоге:

$$\text{Кио} = \frac{28\,000}{21} = 1\,333 \text{ руб.}$$

Затраты на обучение персонала (Коб) это стоимость двух часового семинара для учителей школы стоимостью 600 руб.

Затраты на опытную эксплуатацию (Коэ) состоят из стоимости хостинга и времени проектировщика на эксплуатацию. Это займет в среднем 5 рабочих дней. Стоимость хостинга за месяц 95 руб.

$$\text{Коэ} = \frac{95 \times 5}{30} + 1\,333 \times 5 = 6\,681 \text{ руб.}$$

$$\text{Итого: } K = 20\,765 + 1\,333 + 600 + 6\,681 = 29\,379 \text{ руб.}$$

3.2 Эксплуатационные затраты

Эксплуатационные затраты, в отличие от капитальных, являются повторяющимися. Они повторяются в каждом цикле производства, а рассчитываются в сумме за год.

Данный вид затрат вычисляется по следующей формуле:

$$C = C_{зп} + C_{ао} + C_{то} + C_{лс} + C_{ни} + C_{проч} \quad (4)$$

где $C_{зп}$ – зарплата управленческого персонала, работающего с использованием ИС (пользователей ИС);

$C_{ао}$ – амортизационные отчисления;

$C_{то}$ – затраты на техническое обслуживание, включая заработную плату персонала ИС;

$C_{лс}$ – затраты, связанные с использованием глобальных вычислительных сетей (Internet и др.);

$C_{ни}$ – затраты на носители информации;

$C_{проч}$ – прочие затраты.

Зарплата управленческого персонала, работающего с использованием ИС (пользователей ИС) отсутствуют, так как это учитывается в их заработной плате.

Амортизационные отчисления ($C_{ао}$) не учитываются, так как затраты около нуля из-за малого количества времени работы с системой.

Затраты на техническое обслуживание ($C_{то}$) отсутствуют, так как это входит в обязанности управленческого персонала и учитывается в их заработной плате.

Затраты, связанные с использованием глобальных вычислительных сетей ($C_{лс}$) составляют затраты на использование хостинга в течение года.

$$C_{лс} = 95 \times 12 = 1\,140 \text{ руб.}$$

Затраты на носители информации, отсутствуют, так как система располагается на хостинге и в дополнительных носителей информации не нуждается.

Прочие затраты ($C_{проч}$) не предусмотрены.

Итого: С = 1 140 руб.

3.3 Итоги капитальных и эксплуатационных расходов

Итоги капитальных затрат представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Итог капитальных затрат

Капитальные (единовременные) затраты		
Статьи затрат	Состав затрат	Планируемая сумма
затраты на проектирование ИС	затраты на заработную плату проектировщиков;	20 000 руб.
	прочие затраты на проектирование	605 руб.
	затраты на средства вычислительной техники для проектирования	160 руб.
затраты на формирование информационной базы	затраты на заработную плату проектировщиков;	1 333 руб.
затраты на опытную эксплуатацию	затраты на оплату хостинга	16 руб.
	затраты на заработную плату проектировщика	6 665 руб.
Итого		29 379 руб.

Соотношение статей Капитальных (единовременных) затрат представлено на рисунке 36.



Рисунок 36 – Диаграмма соотношения статей капитальных затрат

В эксплуатационных затратах присутствуют затраты, связанные с использованием глобальных вычислительных сетей равные 1 140 руб.

3.4 Совокупная стоимость владения информационной системой

Показатель совокупной стоимости владения ИС рассчитывается по формуле:

$$TCO = DE + IC1 + IC2 \quad (5)$$

где DE (direct expenses) – прямые расходы

$IC_{1,2}$ (indirect costs) – косвенные расходы первой и второй группы соответственно.

При этом:

$$DE = DE1 + DE2 + DE3 + DE4 + DE5 + DE6 + DE7 + DE8 \quad (6)$$

где $DE1$ – капитальные затраты;

$DE2$ – расходы на управление ИТ;

$DE3$ – расходы на техническую поддержку АО и ПО;

$DE4$ – расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами;

$DE5$ – расходы на аутсорсинг;

$DE6$ – командировочные расходы;

DE7 – расходы на услуги связи;

DE8 – другие группы расходов.

Капитальные затраты $DE1 = K = 29\,379$ руб.

Расходы на управление ИТ (*DE2*) не предусмотрены.

Расходы на техническую поддержку АО и ПО (*DE3*) отсутствуют.

Расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами (*DE4*) не предусмотрены.

Расходы на аутсорсинг (*DE5*) не предусмотрены.

Командировочные расходы (*DE6*) не предусмотрены.

Расходы на услуги связи (*DE7*) не предусмотрены.

Другие группы расходов (*DE8*) это эксплуатационные затраты $DE8 = 1\,140$ руб.

Косвенные расходы первой и второй группы соответственно (*IC1,2*) не требуются.

Итого: $ТСО = 29\,379 + 1\,140 = 30\,519$ руб.

3.5 Расчет показателя экономического эффекта

Под эффективностью автоматизированного преобразования экономической информации понимают целесообразность применения средств вычислительной и организационной техники при формировании, передаче и обработке данных.

Оценка экономической эффективности при создании автоматизированной системы основывается на расчете показателей сравнительной экономической эффективности капитальных вложений.

Для обобщающей характеристики эксплуатационно-технического уровня системы используется аддитивно-мультипликативный показатель «значимость технического решения» (ЗТР) для решенной технической задачи, в общем виде рассчитываемый по формуле:

$$\text{ЗТР} = k_a \times k_{\Pi} \times k_c + k_m \times k_o \times k_{\text{ш}} \quad (6)$$

где k_a – коэффициент актуальности;

k_{Π} – коэффициент соответствия программам важнейших работ научно-технического прогресса;

k_c – коэффициент сложности;

k_m – коэффициент места использования;

k_o – коэффициент объема использования;

$k_{\text{ш}}$ – коэффициент широты охвата охранными мероприятиями;

Коэффициенты приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Определение коэффициентов ЭТУ

Коэффициенты	Базовый вариант	Разрабатываемый вариант
k_a	1	2
k_{Π}	1	1
k_c	1	1,5
k_m	1	1
k_o	1	2
$k_{\text{ш}}$	1	1
ЗТР	2	5

Из таблицы видно, что разрабатываемый проект имеет более высокий показатель эксплуатационно-технического уровня по сравнению с базовым вариантом.

Коэффициент эксплуатационно-технического уровня $k_{эту}$ по формуле:

$$k_{эту} = \frac{ЗТР_{пр}}{ЗТР_{баз}} \quad (7)$$

где $ЗТР_{пр}$ и $ЗТР_{баз}$ – значимость технического решения для проекта и для базового варианта соответственно.

$$k_{эту} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Так как $k_{эту} > 1$ значит, разработка проекта является оправданной с технической точки зрения.

Для большей обоснованности автоматизации используем обобщающий индекс эксплуатационно-технического уровня $I_{эту}$ (комплексный показатель качества проекта по группе показателей), который рассчитывается по формуле:

$$I_{эту} = \sum b_i X_i \quad (8)$$

где b_i – коэффициент весомости i -го показателя;

X_i – относительный показатель качества, устанавливаемый экспертным путем по выбранной шкале оценивания.

Для оценки $I_{эту}$ используется пятибалльная шкала оценивания. В таблице 7 представлены результаты расчета балльно-индексным методом.

Коэффициент технического уровня k_T рассчитывается по формуле:

$$k_T = \frac{I_{этупр}}{I_{этубаз}} \quad (9)$$

где $I_{этупр}$ и $I_{этубаз}$ – индекс эксплуатационно-технического уровня для проекта и для базового варианта соответственно.

Вычислим коэффициент технического уровня:

$$k_T = \frac{4,2}{1,2} = 3,5$$

Таблица 7 – Расчет показателя качества

Показатель качества	Весовой коэффициент, b_i	Оценка, X_i	
		Разрабатываемый проект	Базовый проект
Удобство работы (пользовательский)	0,3	4	1
Надежность (защита данных)	0,1	2	2
Функциональные возможности	0,1	4	2
Временная экономичность	0,4	5	1
Время обучения персонала	0,1	4	1
Комплексный показатель качества $I_{эту}$		4,2	1,2

Основными критериями разработки системы были, удобность и экономия времени, поэтому в таблицы они имеет 0,3 и 0,4 весовой коэффициент соответственно. Теперь, когда нет необходимости самому формулировать, и вводит вручную текст, удобство работы увеличилось в 4 раза, а экономия времени в 5. Так же с системой время на обучение персонала сократится в 4 раза.

Для расчета экономического эффекта рассчитываются приведенные затраты на единицу работ, выполняемых по базовому и разрабатываемому вариантам, по формуле:

$$Z_i = C_i + E_n \times Z_{ппi} \quad (10)$$

где C_i – текущие эксплуатационные затраты единицы i -го вида работ, р.;

$Z_{ппi}$ – суммарные затраты, связанные с внедрением проекта;

E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности.

При средней заработной плате учителя в 20 000 руб. в месяц, он тратит в среднем по 1,5 часа в день на формирование ТКУ, следовательно, при 21 рабочем дне он тратит 31,5 часов в месяц. В среднем в месяц количество рабочих часов у учителя 150, следовательно, на работу с ТКУ школа тратит $C_{баз} = 4\,200$ руб. в месяц за одного учителя. При использовании системы время на работу с ТКУ составит 0,375 часа в день и 6,3 часа в месяц, следовательно $C_{пр} = 840$ руб.

Для базового варианта:

$$Z_{баз} = 4\,200 + 0,33 \times 0 = 4\,200 \text{ руб.}$$

Для проекта:

$$Z_{пр} = 840 + 0,33 \times 29\,379 = 10\,535 \text{ руб.}$$

Экономический эффект от использования разрабатываемой системы определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = (Z_{\text{баз}} \times k_{\text{т}} - Z_{\text{пр}}) \times V \quad (11)$$

где $Z_{\text{баз}}$ и $Z_{\text{пр}}$ – приведенные затраты на единицу работ, выполняемых с помощью базового и проектируемого вариантов процесса обработки информации, р.;

$k_{\text{т}}$ – коэффициент эксплуатационно-технической эквивалентности (формула 3);

V – объем работ, выполняемых с помощью разрабатываемого проекта, натуральные единицы.

Экономический эффект от использования разрабатываемой системы за один год:

$$\mathcal{E} = (4\,200 \times 3,5 - 10\,535) \times 1 \times 12 = 49\,980 \text{ руб.}$$

Также необходимо рассчитать срок окупаемости затрат на разработку проекта по формуле:

$$T_{\text{ок}} = \frac{Z_{\text{пп}}}{\mathcal{E}} \quad (12)$$

где $Z_{\text{пп}}$ – единовременные затраты на разработку проекта, р.;

\mathcal{E} – годовая эффективность, р.

Срок окупаемости затрат на разработку продукта:

$$T_{\text{ок}} = \frac{29\,379}{49\,980} = 0,58 \text{ года} = 7 \text{ мес.}$$

Таким образом, срок окупаемости проекта составляет примерно 7 месяцев.

Фактический коэффициент экономической эффективности разработки ($E_{\text{ф}}$):

$$E_{\text{ф}} = \frac{1}{T_{\text{ок}}} \quad (13)$$

$$E_{\text{ф}} = \frac{1}{0,58} = 1,72$$

Так как $E_{\text{ф}} = 1,72 > E_{\text{н}} = 0,33$ то разработка и внедрение разрабатываемого продукта являются эффективными, т. е. эффект от использования данной системы окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией.

Расчеты проводились с учетом эффекта от работы одного учителя. В реальности уменьшения заработной платы учителя не будет, но у него появится значительно больше времени для качественной подготовки к основной работе.

3.6 Оценка рисков

В таблице 8 перечислены риски, уровень их влияния и Возможность предотвращения или снижения риска.

Таблица 8 – Таблица рисков

№	Перечень рисков проекта	Уровень влияния риска на проект	Возможность предотвращения или снижения риска
1	Увеличение стоимости разработки, внедрения	низкий	Заклучение договора с фиксированными условиями
2	На хостинге отсутствует интеграция с используемой базой данных	средний	Дательное планирование разработки и выбора средств
3	Сбой и поломка систем, отказ и сбой в работе оборудования, ошибки в настройке системы	средний	Соблюдение требований инструкции по эксплуатации, наличие запасного оборудования, ужесточение контроля качества
4	Ошибки в оценке сроков внедрения и настройки системы	средний	Планирование сроков разработки, увеличение времени тестирование, ужесточение контроля качества
5	Отсутствие вовлеченности пользователей при внедрении и настройки системы	средний	Наличие вовлеченного руководителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ВКР была рассмотрена и проанализирована деятельность МБОУ СОШ №2 г. Саяногорск. Так же была рассмотрена технологическая карта урока и процесс ее создания. Были проанализированы программные средства для разработки системы, выбраны следующие средства: MySQL – СУБД, PHP – язык программирования, HTML – стандартизированный язык разметки документов, CSS – формальный язык описания внешнего вида документа, phpMyAdmin – веб-приложение, представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL.

Была построена диаграммы потоков данных, на основе которой была построена информационно-логическая модель системы с помощью phpMyAdmin.

Создана система формирования технологической карты урока.

Произведена оценка экономической эффективности системы. Выявлено, что разработка и внедрение разрабатываемого продукта являются эффективными, т. е. эффект от использования данной системы окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией, срок окупаемости проекта составляет примерно 7 месяцев.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. МБОУ СОШ №2 г. Саяногорск [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school2-sayan.lbihost.ru/>.
2. ФГОС основного общего образования [Электронный ресурс] : Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897// Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
3. ТехКартаФГОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tehkartafgos.ru/>.
4. Генератор технологических карт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teasoft.ru/generator-tehnologicheskikh-kart/>.
5. Мастер технологических карт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mastertk.ru/>.
6. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] : Статья // HTML. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
7. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] : Статья // CSS. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
8. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] : Статья // phpMyAdmin. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
9. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] : Статья // Хостинг. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
10. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] : Статья // Хеширование – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
11. GitHub is a development platform inspired by the way you work [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/>.
12. PHP [Электронный ресурс] : Возможности PHP. – Режим доступа: <http://php.net>.
13. jQuery write less, do more [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jquery.com/>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма технологической карты урока

Таблица А.1 – Технологическая карта урока

Предмет		Класс		Дата		Учитель	
Тема урока:						Тип урока	
Цель:							
Межпредметные связи:							
Ресурсы урока:							

Этап урока/ время	Деятельность		Результаты		
	Учителя	Учащихся	Предметные	Личностные	Метапредметные
					<u>Коммуникативные УУД:</u> <u>Познавательные УУД:</u> <u>Регулятивные УУД:</u>

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Листинг файла «index.php»

```
<?php
if(isset($_COOKIE['user_id']) && isset($_COOKIE['username'])){
    header("Location: Form.php");}
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<link href="style/style.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
<section class="vhod">
<?php
    if(empty($_COOKIE['username'])) {
?>
        <form action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>" method="POST">
            <label for="username" class="lable">E-mail:</label>
            <input type="text" name="username" class="lable">
            <label for="password" class="lable">Пароль:</label>
            <input type="password" name="password" class="lable">
            <button class="button" type="submit" name="submit">Вход</button>
            <a href="signup.php">Регистрация</a> <a href="reset.php">Забыли пороль?</a>
            <p>
            <?php
                $dbc = mysqli_connect('localhost', 'root', '2030', 'test');
            if(!isset($_COOKIE['user_id'])) {
                if(isset($_POST['submit'])) {
                    $user_username = mysqli_real_escape_string($dbc, trim($_POST['username']));
                    $user_password = mysqli_real_escape_string($dbc, trim($_POST['password']));
                    if(!empty($user_username) && !empty($user_password)) {
                        $query = "SELECT `user_id` , `username` FROM `signup` WHERE username =
'$user_username' AND password = /*SHA(*/'$user_password'/*)*/";
                        $data = mysqli_query($dbc,$query);
                        if(mysqli_num_rows($data) == 1) {
                            $row = mysqli_fetch_assoc($data);
                            setcookie('user_id', $row['user_id'], time() + (60*60*24*30));
                            setcookie('username', $row['username'], time() + (60*60*24*30));
                            $home_url = 'http://' . $_SERVER['HTTP_HOST'];
                            header('Location: ' . $home_url);
                        }
                        else {
                            echo '<p class="pcolor"><font color="red">Неверный e-mail или
пароль</p>';
                        }
                    }
                }
            else {
                echo '<p class="pcolor"><font color="red">Неверный e-mail или пароль</p>';
            }
        }
    }
?>
    </p>
    </form>
</section>
</body>
</html>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Листинг файла «signup.php»

```
<?php
if(isset($_COOKIE['user_id']) && isset($_COOKIE['username'])){
    header("Location: Form.php");
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<link href="style/style.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
<section class="reg">
    <form method="POST" action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>">
    <label for="username" class="lable">E-mail:</label>
    <input type="email" name="username" class="lable">
    <label for="password" class="lable">Пароль:</label>
    <input type="password" minlength="6" name="password1" class="lable">
    <label for="password" class="lable">Подтверждение пароля:</label>
    <input type="password" name="password2" class="lable">
    <button class="button" type="submit" name="submit">Регистрация</button>
    <p><?php
$dbc = mysqli_connect('localhost', 'root', '2030', 'test') OR DIE('Ошибка подключения к базе данных');
if(isset($_POST['submit'])){
    $username = mysqli_real_escape_string($dbc, trim($_POST['username']));
    $password1 = mysqli_real_escape_string($dbc, trim($_POST['password1']));
    $password2 = mysqli_real_escape_string($dbc, trim($_POST['password2']));
    if(!empty($username) && !empty($password1) && !empty($password2) && ($password1 ==
$password2)) {
        $query = "SELECT * FROM `signup` WHERE username = '$username'";
        $data = mysqli_query($dbc, $query);
        if(mysqli_num_rows($data) == 0) {
            $query = "INSERT INTO `signup` (username, password, tip_uroka, etap_uroka, deit_uch,
lich_r, regul, pozna, komun, algebra, biologia, geograf, geometr, izo, english, informat, istor, liter, matem, muz, obj,
```

```

obhest, okr_mir, orkce, russian, tehno, fizik, fiz_ra, himia, ecolog, econom) VALUES ('$username',
SHA('$password2'), ' ', /*Здесь заносится все шаблонные данные урока */);

        mysqli_query($dbc,$query);
        echo '<p class="pcolor"><font color="green">Регистрация прошла успешно</p>';
        mysqli_close($dbc);
        exit();
    }

        else {
            echo '<p class="pcolor"><font color="red">Такой e-mail уже занят</p>';
        }

    }
}

?>
    </p>
    </form>
</section>
</body>
</html>

```

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Листинг файла «Form.php»

```
<?php
if(!isset($_COOKIE['user_id']) && !isset($_COOKIE['username'])){
    header("Location: login.php");
}
?>
<?php
$db = mysqli_connect("localhost", "root", "2030", "test");
if (!$db) {
    echo "Ошибка соединения с сервером MySQL!";
    exit;
}
$rowed = $_COOKIE['user_id'];
mysqli_set_charset($db, "utf8");
$sql = "SELECT * FROM `signup` WHERE user_id = '$rowed'";
$result_select = mysqli_query($db, $sql);
?>
<script language="JavaScript">
    function    open_win1(){var    myWin1=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win2(){var    myWin2=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win3(){var    myWin3=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win4(){var    myWin4=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win5(){var    myWin5=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win6(){var    myWin6=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win7(){var    myWin7=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win8(){var    myWin8=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
    function    open_win9(){var    myWin9=window.open("login.php", "Window", "scrollbars=yes,
resizable=yes,width=1360, height=655")}
</script>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<link href="style/style.css" rel="stylesheet">
</head>
<form class="form" name="test" method="post" action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>">
<div align=center>
<p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА</b></p>
<table border="1"><tr><td colspan="2"><p><b>Предмет</b></p>
</td>
<td colspan="2"><p><select name="urok">
<option>Алгебра</option>
<option>Биология</option>
<option>География</option>
<option>Геометрия</option>
<option>Изобразительное искусство</option>
<option>Иностранный язык</option>
<option>Информатика</option>
<option>История</option>
<option>Литература</option>
<option>Математика</option>

```

```

<option>Музыка</option>
    <option>ОБЖ</option>
    <option>Обществознание</option>
    <option>Окружающий мир</option>
    <option>ОРКСЭ</option>
    <option>Русский язык</option>
    <option>Технология</option>
    <option>Физика</option>
    <option>Физическая культура</option>
    <option>Химия</option>
    <option>Экология</option>
    <option>Экономика</option>

</select></p>
</td>
<td colspan="2"><p><b>Класс </b></p>
</td>
<td><p><input size="1" name="klass"></p>
</td>
<td colspan="2"><p><b>Дата</b></p>
</td>
<td colspan="2"><p><input type="date" name="date"></p>
</td>
<td><p><b>Учитель </b></p>
</td>
<td><p><input name="uchitel" size="66"></p>
</td>
</tr>
<tr><td colspan="2"><p><b>Тема урока:</b></p>
</td>
<td colspan="9"><p><textarea rows="6" cols="65" name="text"></textarea></p>
</td>
<td><p><b>Тип урока</b></p>
</td>
<td>
<p> <?php
    echo "<select class='tip_uroka' name = 'tip_uroka'>";
    while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
        foreach (explode(PHP_EOL, $object->tip_uroka) as $dannee)
echo "<option>$dannee</option>";}
    echo "</select>";
    ?><button onclick="open_win1()"></button> </p>
<p>
    <textarea rows="5" cols="68" name="text1"></textarea>
</p>
</td>
</tr>
<tr><td colspan="2"><p><b>Цель:</b></p>
</td>
<td colspan="11"><p><textarea rows="2" class="text3" name="text3"></textarea></p>
</td>
</tr>
<tr><td colspan="3"><p><b>Межпредметные связи:</b></p>
</td>
<td colspan="10"><p><textarea rows="2" class="text4" name="text4"></textarea></p>
</td>
</tr>
<tr><td colspan="2"><p><b>Ресурсы урока:</b></p>
</td>
<td colspan="11"><p><textarea rows="2" class="text3" name="text5"></textarea></p>
</td>
</tr>

```

```

</table>
<div class="demo">
<input class="hide" id="hd-1" type="checkbox">
<label for="hd-1">1-БІЙ ЭТАП УРОКА</label>
<div>
<table border="1">
<tr>
<td><p><b>Этап урока/время</b></p></td>
<td><p> <?php
echo "<select class='text5' name = 'etap_uroka[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->etap_uroka) as $dannoe)
echo "<option>$dannoe</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win2()"></button></p><p><textarea rows="5"
class="text6" name="text_etap[]"></textarea></p></td>
</tr>
<tr>
<td><p><b>Деятельность учителя</b></p></td>
<td><p> <?php
echo "<select class='text5' name = 'deit_uch[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->deit_uch) as $dannoe)
echo "<option>$dannoe</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win3()"></button></p><p><textarea rows="5"
class="text6" name="text_etap[]"></textarea></p></td>
</tr>
<tr>
<td><p><b>Деятельность учащихся</b></p></td>
<td><p> <?php
echo "<select class='text5' name = 'deit_ucha[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->deit_ucha) as $dannoe)
echo "<option>$dannoe</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win4()"></button></p><p><textarea rows="5"
class="text6" name="text_uch[]"></textarea></p></td>
</tr>
<tr>
<td><p><b>Предметные результаты</b></p></td>
<td><p> <?php
echo "<select class='text5' name = 'text_pred[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->biologia) as $dannoe)
echo "<option>$dannoe</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win5()"></button></p><p><textarea rows="5"
class="text6" name="text_pred[]"></textarea></p></td>
</tr>
<tr>
<td><p><b>Личностные результаты</b></p></td>
<td><p> <?php
echo "<select class='text5' name = 'text_lich[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->lich_r) as $dannoe)
echo "<option>$dannoe</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win6()"></button></p><p><textarea rows="5"
class="text6" name="text_lich[]"></textarea></p></td>
</tr>
</tr>
</div>

```

```

<td><p><b>Метапредметные результаты</b></p></td>
<td><p> Регулятивные УУД: <?php
echo "<select class='text_regul' name = 'text_regul[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->regul) as $danno)
echo "<option>$danno</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win7()"></button></p>
<p> Познавательные УУД: <?php
echo "<select class='text_pozn' name = 'text_pozn[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->pozn) as $danno)
echo "<option>$danno</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win8()"></button></p>
<p> Коммуникативные УУД: <?php
echo "<select class='text_komun' name = 'text_komun[]'>";
while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
foreach (explode(PHP_EOL, $object->komun) as $danno)
echo "<option>$danno</option>";}
echo "</select>";
?><button onclick="open_win9()"></button> </p><p><textarea rows="5"
class="text6" name="text_meta[]"></textarea></p></td>
</tr>
</table>
</div>
//Далее создаем еще 9 таблиц, каждая из которых соответствует своему этапу урока
<button class="button" type="submit" name="save">Сохранить</button>
</form>
</html>
<?php
if(isset($_POST['save'])){
require_once('PHPExcel.php');
require_once('PHPExcel/Writer/Excel2007.php');
$objPHPExcel = new PHPExcel(); //Объект PHPExcel
$objPHPExcel = PHPExcel_IOFactory::createReader('Excel2007');
$objPHPExcel = $objPHPExcel->load('ss.xlsx');
$objPHPExcel->setActiveSheetIndex(0);
$sheet = $objPHPExcel->getActiveSheet();
$predmet = $_POST['urok'];
$sheet->setCellValue("C2", $predmet);
$predmet = $_POST['klass'];
$sheet->setCellValue("F2", $predmet);
$predmet = $_POST['date'];
$sheet->setCellValue("J2", $predmet);
$predmet = $_POST['uchitel'];
$sheet->setCellValue("M2", $predmet);
$predmet = $_POST['text'];
$sheet->setCellValue("C3", $predmet);
$predmet = $_POST['text1'];
$sheet->setCellValue("M3", $predmet);
$predmet = $_POST['text3'];
$sheet->setCellValue("C4", $predmet);
$predmet = $_POST['text4'];
$sheet->setCellValue("D5", $predmet);
$predmet = $_POST['text5'];

$sheet->setCellValue("C6", $predmet);
$row = 10;
foreach ($_POST['text_etap'] as $v) if (!empty($v)) {
$row++;
$sheet->setCellValueByColumnAndRow(

```



```

        $column = 1,
        $row,
        $v);
    }
    $row = 10;
    foreach ($_POST['text_uch'] as $v) if (!empty($v)) {
        $row++;
        $sheet->setCellValueByColumnAndRow(
            $column = 2,
            $row,
            $v);
    }
    $row = 10;
    foreach ($_POST['text_pred'] as $v) if (!empty($v)) {
        $row++;
        $sheet->setCellValueByColumnAndRow(
            $column = 3,
            $row,
            $v);
    }
    $row = 10;
    foreach ($_POST['text_lich'] as $v) if (!empty($v)) {
        $row++;
        $sheet->setCellValueByColumnAndRow(
            $column = 4,
            $row,
            $v);
    }
    $row = 10; // начальный ряд ячейки
    foreach ($_POST['text_meta'] as $v) if (!empty($v)) {
        $row++;
        $sheet->setCellValueByColumnAndRow(
            $column = 5,
            $row,
            $v);
    }
    $styleArray = array(
        'borders' => array(
            'allborders' => array(
                'style' => PHPExcel_Style_Border::BORDER_THIN
            )
        )
    );
    $column = 'A-M';
    $objPHPExcel->getActiveSheet()->getStyle($column.'6:'.$column.$row)->applyFromArray($styleArray);
    $objWriter = new PHPExcel_Writer_Excel2007($objPHPExcel);
    $name=time().uniqid().'.xlsx';
    $objWriter->save($name);
}
?>

```

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Листинг файла «exit.php»

```
<?php
unset($_COOKIE['user_id']);
unset($_COOKIE['username']);
setcookie('user_id', "", -1, '/');
setcookie('username', "", -1, '/');
$home_url = 'http://' . $_SERVER['HTTP_HOST'];
header('Location: ' . $home_url);
?>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Листинг файла «reset.php»

```
<?php
if(isset($_COOKIE['user_id']) && isset($_COOKIE['username'])){
    header("Location: Form.php");
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<link href="style/style.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
<section class="reset">
    <form action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>" method="POST">
        <label for="username" class="lable">Введите ваш e-mail:</label>
        <input type="email" name="username" class="lable">
        <button class="button" type="submit" name="submit">Ввод</button>
    </form>

    $db = mysqli_connect("localhost", "root", "2030", "test");
    if(isset($_POST['submit'])){
        $username = mysqli_real_escape_string($db, trim($_POST['username']));
        $query = "SELECT `username` FROM `signup` WHERE username = '$username'";
        $data = mysqli_query($db,$query);
        if(mysqli_num_rows($data) == 1){
            $new_password = substr(SHA1(time()), 0, 8) ;
            $cod_password = SHA1($new_password);
            $query = "UPDATE `signup` SET password = '$cod_password' WHERE
username = '$username'";
            $data = mysqli_query($db,$query);
            mail($username, "Востонавление пороля", "Здравствуйете ваш новый
пороль : $new_password");
            echo '<p class="pcolor"><font color="green">Новый пароль выслан
на e-mail</p>';
        }
        else {
            echo '<p class="pcolor"><font color="red">Данный e-mail не зарегистрирован</p>';
        }
    }
?>
</form>
</section>
</body>
</html>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Листинг файла «edit_predmet.php»

```
<?php
if(!isset($_COOKIE['user_id']) && !isset($_COOKIE['username'])){
    header("Location: index.php"); } ?>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<link href="style/style.css" rel="stylesheet">
<div align=center>
<form method="POST" action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>">
<table>
<tr>
</td>
<td colspan="2"> <p><select name="urok">
<option>Алгебра</option>
<option>Биология</option>
<option>География</option>
<option>Геометрия</option>
<option>Изобразительное искусство</option>
<option>Иностранный язык</option>
<option>Информатика</option>
<option>История</option>
<option>Литература</option>
<option>Математика</option>
<option>Музыка</option>
<option>ОБЖ</option>
<option>Обществознание</option>
<option>Окружающий мир</option>
<option>ОРКСЭ</option>
<option>Русский язык</option>
<option>Технология</option>
```

```

        <option>Физика</option>
        <option>Физическая культура</option>
        <option>Химия</option>
        <option>Экология</option>
        <option>Экономика</option>
    </select></p>
</td></tr>
<tr> <td>
    <?php
    $db = mysqli_connect("localhost", "root", "2030", "test");
    if (!$db) {
    echo "Ошибка соединения с сервером MySQL!";
    exit; }
    $rowed = $_COOKIE['user_id'];
    mysqli_set_charset($db, "utf8");
    $sql = "SELECT * FROM `signup` WHERE user_id ='$rowed' ";
    $result_select = mysqli_query($db, $sql);
    while($object = mysqli_fetch_object($result_select)){
    echo "<textarea rows='30' cols='100' name='textarea' wrap='physical'>$object-
    >dannie</textarea>";} ?>
    </td> </tr>
<tr><td>
<button class="button" type="submit" name="text1">Сохранить</button>
<p><?php
$dbc = mysqli_connect('localhost', 'root', '2030', 'test') OR DIE('Ошибка подключения к базе
данных');
if(isset($_POST['text1'])){
    $username = mysqli_real_escape_string($dbc, trim($_POST['textarea']));
    $query ="UPDATE `signup` SET dannie='$username' WHERE id=8";
    mysqli_query($dbc,$query);
    echo '<p class="error"><font color="green">Готово</p>';
    mysqli_close($dbc);
    exit();
    header("Location: login.php");} ?></p>

```

</td></tr>

</table>

</form>

</div>

</body>

</html>

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно.
Использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

Отпечатано в одном экземпляре.

Библиография 13 наименований.

Один экземпляр сдан на кафедру.

«_____» _____ 2017 г.
(дата)

(подпись)

Полудо Вячеслав Алексеевич
(ФИО)

