Министерство науки и высшего образования Российской Федерации   
Федеральное государственное бюджетное образовательное   
учреждение высшего образования   
«Иркутский государственный университет»   
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)   
Институт математики и информационных технологий   
Кафедра алгебраических и информационных систем

**ОТЧЕТ   
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Студенты 2 курса очного отделения  
Группа 02272–ДБ  
Яманова Ульяна Сергеевна  
Агеева Александра Викторовна  
  
Руководители:   
ст. преподаватель Ильин Б.П.

**Иркутск 2025**

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc199696169)

[Раздел 1. Исследование предметной области 4](#_Toc199696170)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc199696171)

[1.2 Постановка задачи 6](#_Toc199696172)

[Раздел 2. Обзор технологий разработки 7](#_Toc199696173)

[2.1 Visual Studio Code 7](#_Toc199696174)

[2.2 HTML 8](#_Toc199696175)

[2.3 CSS 9](#_Toc199696176)

[2.4 JavaScript 9](#_Toc199696177)

[2.4 Node.js 10](#_Toc199696178)

[2.5 Express 10](#_Toc199696179)

[2.6 MAMP 11](#_Toc199696180)

[2.7 SQLyog 11](#_Toc199696181)

[2.8 MySQL 12](#_Toc199696182)

[Раздел 3. Описание реализации проекта 13](#_Toc199696183)

[3.1 … 13](#_Toc199696184)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 14](#_Toc199696185)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 15](#_Toc199696186)

# ВВЕДЕНИЕ

В эпоху цифровизации и активного развития интернет-технологий особую актуальность приобретают специализированные информационные веб-ресурсы, объединяющие научно-популярные и образовательные материалы. Такие ресурсы могут быть полезными при, например, написании различных учебных работ, подготовке тематических мероприятий или расширении общего кругозора. При этом тематика этих цифровых порталов может быть совершенно любой.

Одной из довольно популярных тем научно-популярных информационных ресурсов является тема минералов и драгоценных камней. Однако немалое количество сайтов данной тематики либо содержат выжимки фактов и научной информации (например, Mindat.org), либо же наоборот предоставляют ненаучную информацию, к примеру, о мистических и эзотерических свойствах минералов. Также такие сайты редко содержат инструменты для закрепления изученного материала.

Таким образом, целью реализуемого проекта является разработка научно-популярного сайта «Синюшкин колодец», посвященного тематике минералов и драгоценных камней. Ресурс будет включать в себя как элементы энциклопедии, так и образовательные компоненты, как, например, тестирование по изученной в статьях информации.

Исходя из данной цели, были поставлены следующие задачи:

1. разработать структуру и интерфейс сайта;
2. реализовать энциклопедическую часть сайта — страницы классификации, отдельных минералов, справочной информации;
3. разработать раздел тестов;
4. геймифицировать одну из страниц сайта — добавить секретную мини-игру и реализовать параллакс-скроллинг;
5. подключить базу данных MySQL для работы с тестами и отслеживания рейтинга в мини-игре.

# Раздел 1. Исследование предметной области

## Описание предметной области

Интернет — коммуникационная сеть и всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации.

Раньше упоминался как Всемирная сеть и Глобальная сеть, а также просто Сеть. Построена на базе стека протоколов TCP/IP. На основе интернета работает Всемирная паутина (World Wide Web, WWW) и множество других систем передачи данных. К началу 2023 года число пользователей достигло 5,16 млрд человек, что составляет более 50 % от всех жителей планеты Земля.

История интернета началась в 1960-х годах в США как военный и научный проект. Агентство DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) разработало ARPANET — первую сеть, использующую технологию пакетной передачи данных. В 1969 году было отправлено первое сообщение между компьютерами в Калифорнийском университете и Стэнфордском исследовательском институте. К 1980-м годам ARPANET расширилась, а появление протокола TCP/IP стандартизировало обмен данными, заложив основу современного интернета.

В 1990-х годах интернет стал общедоступным благодаря изобретению Всемирной паутины Тимом Бернерсом-Ли. Веб-страницы и браузеры сделали сеть удобной для пользователей. Коммерческие компании начали развивать онлайн-сервисы, а к 2000-м годам интернет превратился в глобальную среду для общения, бизнеса и развлечений.

Интернет-ресурс (веб-ресурсы, веб-сайты, веб-сервисы, сайты) – это совокупность интегрированных средств технического и программно-аппаратного характера, а также информации, предназначенной для публикации во Всемирной паутине. Интернет-ресурс может содержать информацию в текстовой, графической и мультимедийной форме. Каждый интернет-ресурс должен иметь уникальный адрес, который позволяет найти его в Сети.

К Интернет-ресурсам относятся веб-сайты, социальные сети, онлайн-энциклопедии, образовательные платформы, видеохостинги, интернет-магазины и многое другое. Эти ресурсы предоставляют пользователям неограниченные возможности для поиска данных, обучения, общения, работы и развлечений.

В современном мире цифровые сервисы стали неотъемлемой частью повседневной жизни. Они предоставляют уникальные возможности для обучения, работы и развлечений, позволяя нам экономить время и ресурсы. К основным преимуществам использования цифровых платформ и приложений относят доступность информации, удобство использования, экономию времени, интерактивность и многофункциональность.

Одними из самых популярных типов ресурсов стали сайты-энциклопедии.

Сетевая энциклопедия, интернет-энциклопедия или онлайн-энциклопедия — цифровая энциклопедия, к которой открыт доступ из сети Интернет.

Виртуальная форма представления энциклопедической информации открыла новые перспективы в развитии изданий данного жанра, разрешила изменение формата (поиск по запросу без листания страниц, поиск по изображениям, больший объём текста, ссылки, отсутствие необходимости в сокращениях ради экономии бумаги) и увеличила доступность для широкой общественности, как в части свободного доступа к информации, так и в части участия общественности в формировании контента.

Сетевые энциклопедии, как и бумажные, могут быть как универсальными, так и предметными. По способу создания сетевые энциклопедии можно разделить на две большие группы: создаваемые с нуля для интернета и оцифрованные и выложенные в сеть копии бумажных энциклопедий. Как правило, вторые ориентированы только на предъявление информации, в то время как первые интерактивны и позволяют своим читателям быть также и редакторами.

По данным на апрель 2025 года, самый популярный сайт в категории «Словари и энциклопедии» — wikipedia.org.

## Постановка задачи

Разрабатываемый ресурс должен соответствовать следующим требованиям:

1. сайт должен содержать информацию о минералах в общем, классификации минералов, каждом классе и каждом минерале в виде таблиц или энциклопедических статей;
2. на ресурсе должна присутствовать страница справочной информации, где пользователь может самостоятельно изучить материал на предоставленных ресурсах и порталах;
3. ресурс должен предоставлять возможность закрепления материала с помощью тестов по каждой из представленных на сайте тем, причем содержимое тестов должно находиться в базе данных, привязанной к серверу;
4. в целях геймификации портала на сайте должна присутствовать страница с интерактивным параллакс-скроллингом, а также секретная мини-игра, рейтинг которой также сохраняется в базу данных;
5. на сайте должна быть реализована адаптивная верстка и минимум 2 цветовые темы — светлая и темная.

# Раздел 2. Обзор технологий разработки

В качестве инструментов фронтенд-разработки сайта «Синюшкин колодец» использовались язык разметки гипертекстовых документов HTML5, формальный язык описания внешнего вида документа CSS, а также скриптовый язык сценариев JavaScript.

Средой разработки выступало приложение Visual Studio Code, в качестве системы управления базами данных использовалась MySQL.

Для реализации серверной части применялись инструменты Node.js, фреймворк Express, набор ПО для управления локальным веб-сервером MAMP, а также графический интерфейс для системы баз данных MySQL SQLyog.

Далее будут подробно описаны упомянутые выше программные средства.

## 2.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) — это текстовый редактор, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Он позиционируется как удобный инструмент для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений. Редактор включает встроенный отладчик, инструменты для работы с Git, подсветку синтаксиса, интеллектуальное автодополнение IntelliSense и средства для рефакторинга кода.

VS Code отличается высокой степенью кастомизации: пользователи могут настраивать темы, сочетания клавиш и конфигурационные файлы под свои нужды. Редактор распространяется бесплатно и разрабатывается как проект с открытым исходным кодом, хотя официальные сборки выпускаются под проприетарной лицензией.

VS Code позволяет решать разные задачи: от простого редактирования файлов до разработки сложных веб- и мобильных приложений. Он поддерживает работу с такими языками программирования как JavaScript, HTML, CSS, Python, C, C++, Java, SQL и др. Кроме того, можно добавить поддержку дополнительных языков и фреймворков через расширения.

Редактор используют разработчики для создания веб-приложений, API и других программных продуктов; системные администраторы для написания и выполнения скриптов автоматизации; и аналитики данных для анализа больших объемов данных и машинного обучения.

## 2.2 HTML

HTML (от англ. HyperText Markup Language — «язык гипертекстовой разметки») — это стандартизированный язык гипертекстовой разметки, используемый для создания веб-страниц в интернете. Он представляет собой набор элементов, которые служат скелетом любой веб-страницы и задают ее базовую структуру.

Элементы HTML являются строительными блоками HTML страниц. С помощью HTML разные конструкции, изображения и другие объекты, такие как интерактивная веб-форма, могут быть встроены в отображаемую страницу. HTML предоставляет средства для создания заголовков, абзацев, списков, ссылок, цитат и других элементов. Элементы HTML выделяются тегами, записанными с использованием угловых скобок.

Сам термин «гипертекстовый» означает, что текст содержит в себе ссылки на другие документы или части одного документа. Именно эта особенность стала революционной при создании всемирного интернета, так как позволила связать множество документов в единую систему.

## 2.3 CSS

CSS (от англ. Cascading Style Sheets — «каскадные таблицы стилей») — формальный язык декорирования и описания внешнего вида веб-страницы, написанного с использованием языка разметки (чаще всего HTML или XHTML).

CSS используется создателями веб-страниц для задания цветов, шрифтов, стилей, расположения отдельных блоков и других аспектов представления внешнего вида этих веб-страниц.

Основной целью разработки CSS является ограждение и отделение описания логической структуры веб-страницы (которое производится с помощью HTML или других языков разметки) от описания внешнего вида этой веб-страницы (которое теперь производится с помощью формального языка CSS). Такое разделение может увеличить доступность документа, предоставить большую гибкость и возможность управления его представлением, а также уменьшить сложность и повторяемость в структурном содержимом.

## 2.4 JavaScript

JavaScript (JS) — скриптовый язык программирования, предназначенный для написания сценариев для придания интерактивности HTML-страницам.

JavaScript разработан фирмой Netscape Communication Corporation. Первоначальное название языка — LiveScript. После завоевания языком Java всемирной известности LiveScript из коммерческих соображений переименовали в JavaScript.

Важная особенность JavaScript — объектная ориентированность: программисту доступны многочисленные объекты, такие как документы, гиперссылки, формы, фреймы и т.д. Эти объекты характеризуются описательной информацией (свойствами), а также возможными действиями (функциями).

## 2.4 Node.js

Node или Node.js — программная платформа, основанная на движке V8 (компилирующем JavaScript в машинный код), превращающая JavaScript из узкоспециализированного языка в язык общего назначения. Node.js добавляет возможность JavaScript взаимодействовать с устройствами ввода-вывода через свой API, написанный на C++, подключать другие внешние библиотеки, написанные на разных языках, обеспечивая вызовы к ним из JavaScript-кода.

Платформа Node.js была представлена в 2009 году — ее создал инженер Райан Дал, а спонсором разработки выступила компания Joyent.

Node.js применяется преимущественно на сервере, выполняя роль веб-сервера, но есть возможность разрабатывать на Node.js и десктопные оконные приложения и даже программировать микроконтроллеры. В основе Node.js лежит событийно-ориентированное и асинхронное (или реактивное) программирование с неблокирующим вводом/выводом.

## 2.5 Express

Express — самый популярный веб-фреймворк для Node. Он является базовой библиотекой для ряда других популярных веб-фреймворков Node. Он предоставляет следующие механизмы:

* + написание обработчиков для запросов с различными HTTP-методами в разных URL-адресах (маршрутах);
  + интеграция с механизмами рендеринга «view», для генерации ответов, вставляя данные в шаблоны;
  + установка общих параметров веб-приложения, такие как порт для подключения, и расположение шаблонов, которые используются для отображения ответа.

## 2.6 MAMP

MAMP – это бесплатный локальный серверный пакет, который позволяет разработчикам запускать и тестировать веб-приложения на своих компьютерах без необходимости подключения к интернету или использования удалённого хостинга.

Название является аббревиатурой от Macintosh, Apache, MySQL и PHP, хотя сейчас MAMP доступен не только для macOS, но и для Windows. Пакет включает веб-сервер Apache, систему управления базами данных MySQL и интерпретатор PHP.

Одним из ключевых преимуществ MAMP является простота настройки: пользователи могут быстро развернуть локальную среду для тестирования сайтов, не тратя время на ручную установку и конфигурацию компонентов. Пакет также предлагает удобный графический интерфейс для управления серверами, базами данных и настройками.

## 2.7 SQLyog

SQLyog — графический интерфейс пользователя для популярной системы реляционных баз данных MySQL. Программа создана компанией Webyog Softworks Pvt. Ltd.

SQLyog предоставляет такие функции как визуальное проектирование схем баз данных, SQL-редактор с подсветкой синтаксиса, возможность выполнения сложных запросов и управления пользовательскими правами. Одним из ключевых преимуществ SQLyog является встроенный мастер синхронизации данных, который позволяет сравнивать и обновлять структуру и содержимое баз данных между разными серверами. Программа также поддерживает экспорт и импорт данных в различные форматы, включая CSV, XML и SQL-дампы.

## 2.8 MySQL

MySQL — это свободная реляционная система управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle, получившая права на торговую марку вместе с поглощённой Sun Microsystems, которая ранее приобрела шведскую компанию MySQL AB. Продукт распространяется как под GNU General Public License, так и под собственной коммерческой лицензией. Помимо этого, разработчики создают функциональность по заказу лицензионных пользователей. Именно благодаря такому заказу почти в самых ранних версиях появился механизм репликации.

MySQL является решением для малых и средних приложений. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удалённые клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

# Раздел 3. Описание реализации проекта

## 3.1 …

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

<https://code.tutsplus.com/code-your-first-api-with-nodejs-and-express-understanding-rest-apis--cms-31697t>

<https://hi-tech.mail.ru/review/125020-internet/#anchor17437580186377874>

https://trends.rbc.ru/trends/industry/6223a37a9a79472fe845c934

https://www.glossary-internet.ru/terms/И/internet\_resurs/

<https://skyeng.ru/magazine/wiki/it-industriya/chto-takoe-internet-resursy/>

https://www.similarweb.com/ru/top-websites/reference-materials/dictionaries-and-encyclopedias/

https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript

https://hi-tech.mail.ru/review/125969-html/#anchor174552390404946426

https://ru.hexlet.io/blog/posts/chto-takoe-visual-studio-code

<https://dev.mysql.com/doc/>

<https://sky.pro/wiki/html/osnovy-css-dlya-stilizacii-html/>

<https://ru.hexlet.io/blog/posts/zachem-izuchat-node-js-ili-o-perspektivah-bekenda-na-javascript>

<https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn_web_development/Extensions/Server-side/Express_Nodejs/Introduction>

<https://webyog.com/product/sqlyog/>