

**V Международный конкурс исследовательских работ школьников  
«Research start 2022/2023»  
УО “Национальный детский технопарк”**

**Проектная работа  
ИНТЕРНЕТ-МУЗЕЙ “ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ”**

**Работу выполнил:** Мацкевич Марк  
**Руководитель:** Листопадов Сергей  
Александрович

Минск  
2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. Постановка задачи.....	4
1.1 Обзор существующих аналогов .....	4
1.2 Функциональное назначение .....	7
2. Проектирование веб – ресурса.....	8
2.1 Выбор и обоснование инструментов разработки .....	8
2.2 Структура базы данных .....	9
2.3 Структура базы данных .....	9
3. Тестирование .....	15
4. Инструкция по установке .....	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	16
Список использованных источников .....	17

## ВВЕДЕНИЕ

Космонавтика прочно вошла в нашу повседневную жизнь и принесла человечеству много преимуществ.

Навигационные системы, прогнозы погоды, телевидение, телекоммуникации много другое — это все космос. Сколько жизней летчиков, моряков и обычных путешественников было спасено благодаря этим технологиям. Сейчас спутниковые телефоны уже не такие популярные, но они до сих пор остаются востребованными в своей нише.

Разведывательные спутники несут пользу для государственной безопасности. И это лишь малая часть всех технологий, которые не были бы возможны без освоения космоса. В настоящее время в этом сегменте трудятся тысячи ученых и инженеров, которые постоянно совершенствуют и изобретают что-то новое.

Тема проекта: разработка интернет-музея «Человек в космосе».

Объектом исследования проекта является программное обеспечение интернет-музея «Человек в космосе».

Веб - технологии позволяют донести информацию в самые отдалённые участки земного шара. Созданный с её помощью интернет – музей позволит охватить более широкую аудиторию пользователей, включая тех, кто не может физически посетить крупные выставки по данной тематике.

Целью выполняемой работы является разработка удобного и функционального программного средства Интернет-музея “Человек в космосе”.

Задачами проекта являются:

- анализ существующих веб - сайтов, предоставляющих возможность создания программного средства компьютерной игры;
- проектирование структуры веб - сайта, в том числе проектирование интерфейса;
- реализация программных компонентов веб - сайта;
- тестирование и отладка разработанной веб - сайта.

Актуальность проекта обусловлена тем, что данный ресурс носит научно-просветительский характер, направлен на популяризацию темы космических исследований и вовлечение подрастающего поколения в изучение космических наук. Проект будет способствовать расширению кругозора по данной теме, повышению уровня осведомлённости молодёжи в сфере космонавтики с целью подготовки молодых кадров и роста конкурентоспособности страны в космических отраслях.

Разработанный веб-сайт позволит укрепить свои знания о космическом пространстве, расширить кругозор, а также поможет отдохнуть от рутинной работы.

Проект включает специальные разделы:

- постановка задачи;

- проектирование веб - ресурса;
- тестирование;
- инструкция по установке.

## 1. Постановка задачи

### 1.1 Обзор существующих аналогов

Для создания веб - сайта, необходимо изучить существующие аналоги и выделить их основные недостатки и преимущества.

#### Сайт государственной корпорации «Роскосмос»

Роскосмос — государственная корпорация, созданная в августе 2015 года для проведения комплексной реформы ракетно-космической отрасли России.

Госкорпорация «Роскосмос» занимается вопросами космической отраслью Российской Федерации



Рис.1.1 – Главная страница веб-сайта «Роскосмос»

К плюсам сайта можно отнести современный дизайн и удобный дизайн, отличное информационное наполнение и большое количество динамических элементов.

К минусу можно отнести большое количество пунктов навигации и не корректная мобильная адаптация.

## Информационный портал «NASA.gov»

NASA (National Aeronautics and Space Administration — Национальное управление по воздухоплаванию и исследованию космического пространства) — агентство, федерального правительства США, задачей которого является разработка космических программ.

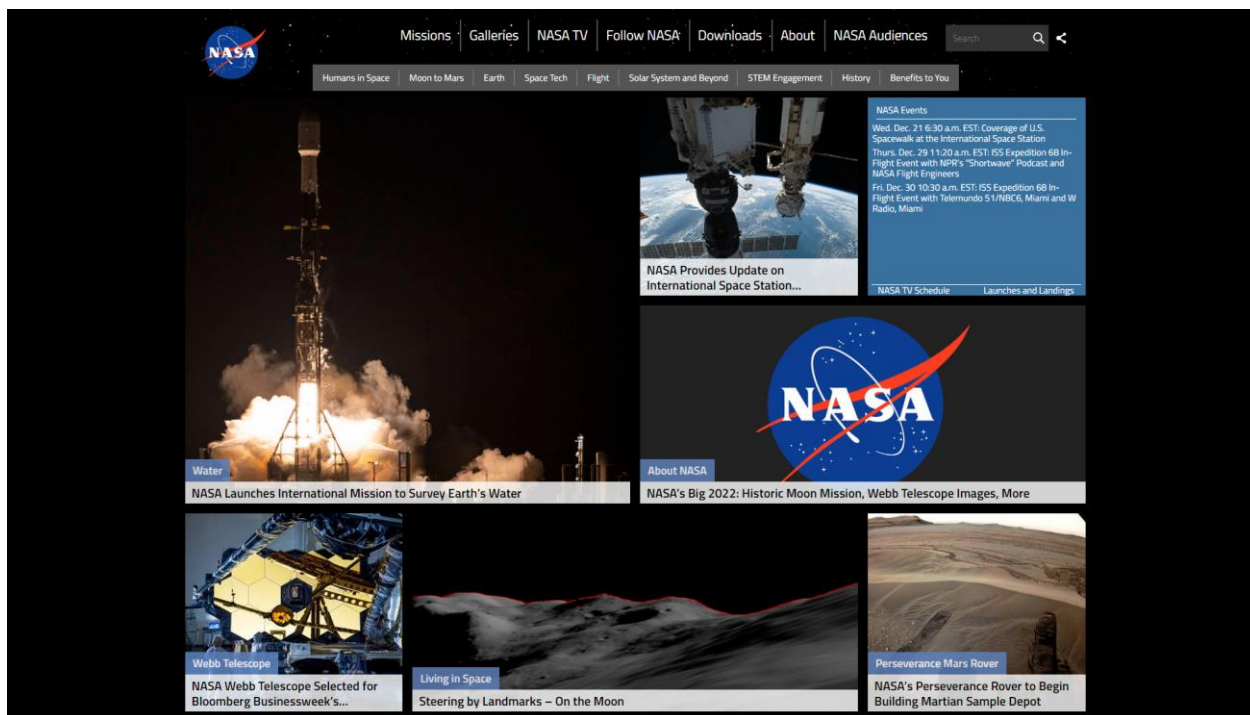


Рис.1.2 – Главная страница веб-сайта «NASA»

К плюсам данного сайта можно отнести:

- удобная навигация;
- строка поиска информации;
- интересно подобранные цвета.

Минусами же являются громоздкость, огромное количество, информации на одной странице, слишком трудно читаемая информация из-за её большого количества.

## Государственная корпорация «Росатом»

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» — кампания, занимающаяся энергетикой, машиностроением, строительством в атомной сфере в различных странах.

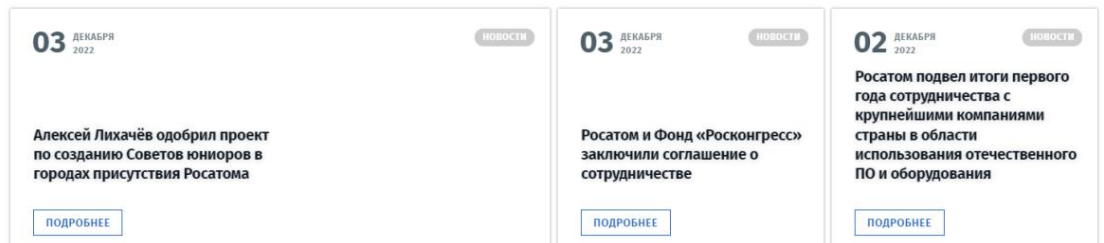
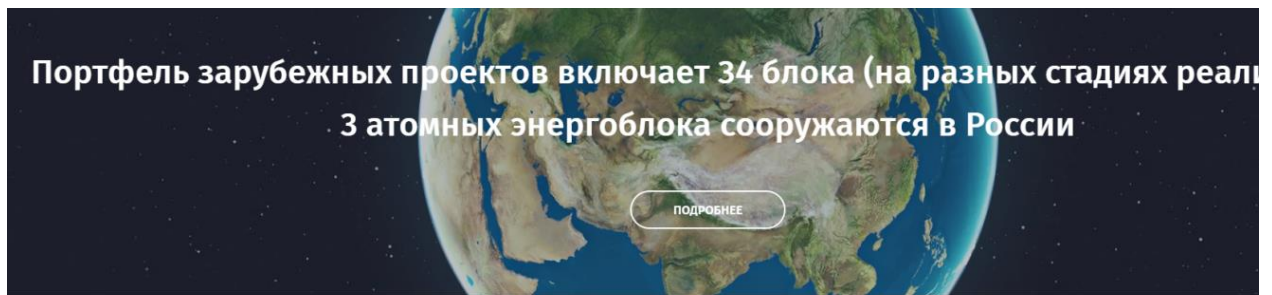


Рис.1.3 – Главная страница сайта госкорпорации «Росатом»

Плюсами данного аналога являются красивое оформление блоков, читаемость предоставляемой информации, а также приятная глазу навигация по сайту.

К минусам можно отнести:

- отсутствие всплывающего меню;
- малый функционал (малое количество функций на данной веб-странице);

### **Европейское космическое агентство**

Европейское космическое агентство – международная организация, созданная в 1975 году в целях исследования космоса.

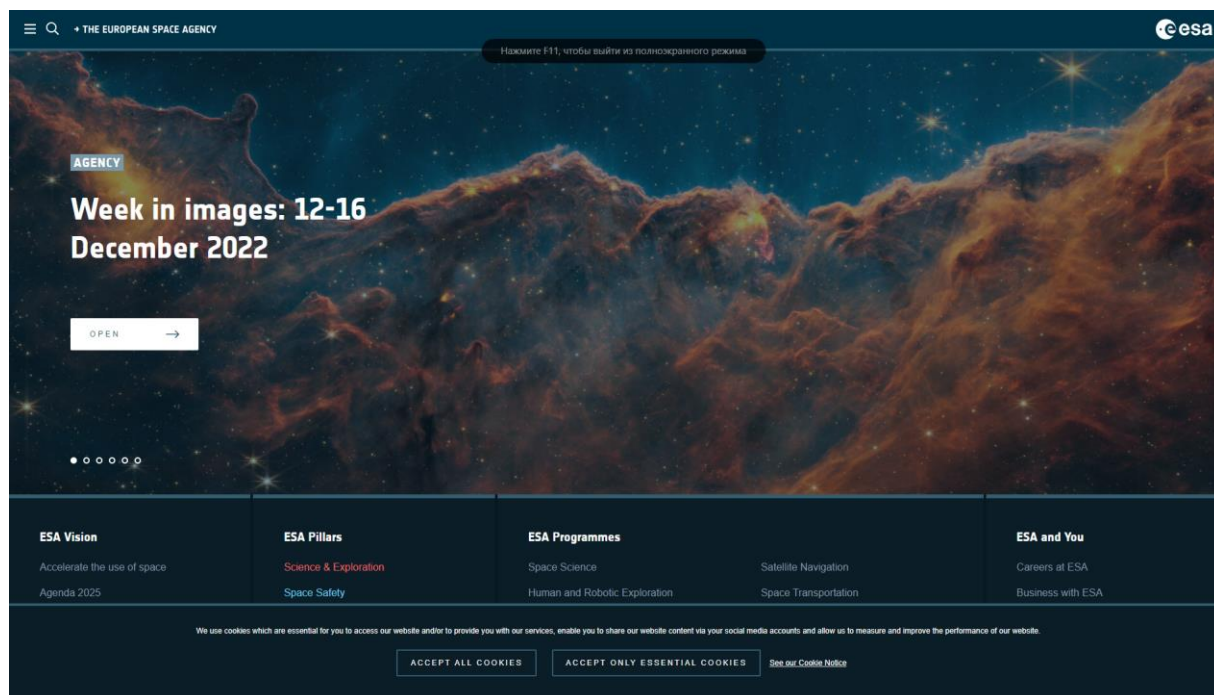


Рис.1.4 – Страница Европейского космического агентства

К плюсу данного сайта можно отнести удобную навигацию.

Минусами же являются:

- отсутствие оригинального цветового решения;
- однообразное оформление карточек с новостями;
- отсутствие ссылок на все социальные сети на некоторых страницах.

## 1.2 Функциональное назначение

Необходимо разработать веб - сайт для интернет-музея «Человек в космосе».

В последние годы каждый день появляется множество самых различных веб-страниц, поэтому для создания конкуренции другим сайтам нужно, чтобы разрабатываемая веб-страница совмещала в себе функционал и красивое оформление одновременно, что позволит привлечь максимально количество интернет-пользователей.

При работе с пользователем программное средство должно:

- предоставлять актуальную информацию из космической сферы в виде удобных для восприятия карточек;
- содержать в удобной форме (в виде удобных карточек с текстовым описанием события полета в космос) информацию о самых знаменитых летчиках-космонавтах, побывавших на орбите Земли;
- содержать информацию об исследовании космоса и самых известных людях из данной области с целью просвещения пользователей;

– предоставлять в виде 2D и 3D моделей информацию о Солнечной системе и её наиболее крупных объектах.

В готовом виде программное средство должно быть максимально эргономичной и интуитивно понятным в использовании.

Пользовательский интерфейс — совокупность способов взаимодействия пользователя и системы, для передачи информации и взаимодействия человека и программы. Под пользовательским интерфейсом часто понимают внешний вид программы.

К пользовательскому интерфейсу предъявляются следующие требования:

- лёгкость восприятия расположения элементов;
- удобство использования;
- защита от ошибок пользователя;

При выполнении поставленных условий к интерфейсу веб-страницы пользователю будет комфортно с ней работать, что позволит удерживать внимание посетителей сайта.

## **2. Проектирование веб – ресурса**

### **2.1 Выбор и обоснование инструментов разработки**

Написание кода осуществляется в среде разработки Visual Studio Code.

Visual Studio Code – это среда разработки, который представляется как «легкий» редактор кода для разработки различных приложений, в том числе и веб – приложений.

HTML – это язык разметки веб - страницы, который используется для создания веб - сайтов.

Cascading Style Sheets (CSS) — каскадные таблицы стилей, для оформления содержимого страницы в соответствии с описанными правилами.

PHP (рекурсивный акроним словосочетания PHP: Hypertext Preprocessor) - это популярный язык программирования, который создан для веб-разработки. Код PHP может внедряться непосредственно в HTML. Данный язык отличается от JavaScript тем, что PHP-скрипты выполняются на сервере и создают HTML, который передаётся клиенту. PHP крайне прост для освоения, но вместе с тем способен удовлетворить запросы профессиональных программистов.

Laravel — бесплатный PHP – фреймворк с открытым исходным кодом, предназначенный для разработки веб – сайтов с использованием архитектурной модели MVC.

MySQL – реляционная система управления базами данных.



## 2.2 Структура базы данных

На рисунке представлена схема базы данных проекта.

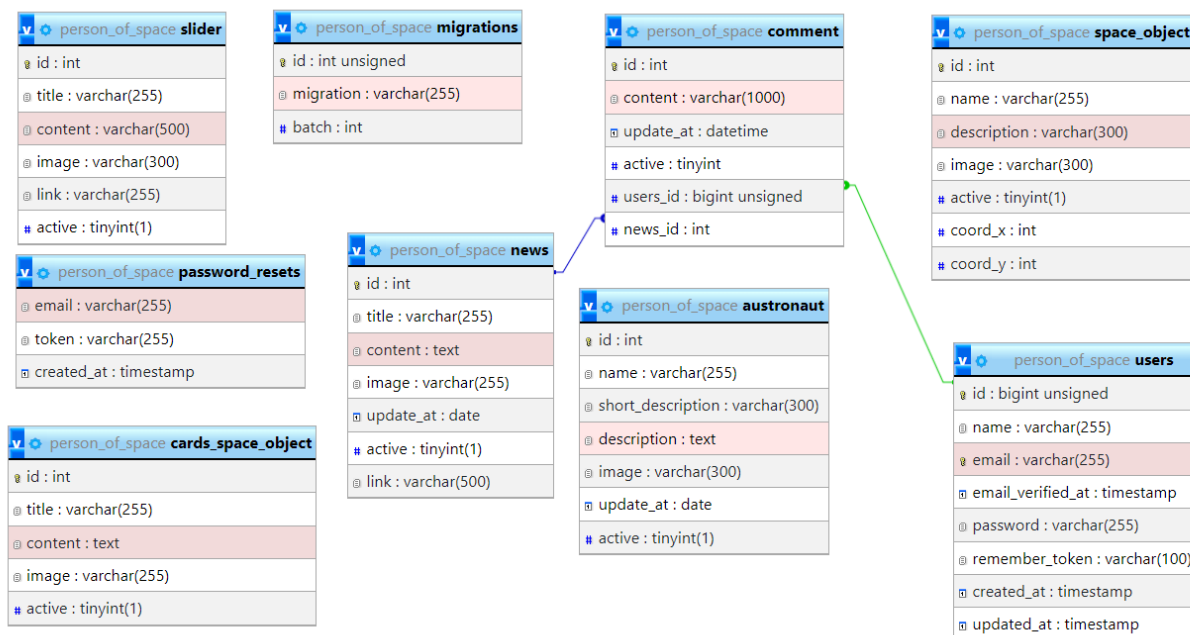


Рис.2.1 – Структура базы данных Интернет-музея “Человек в космосе”

## 2.3 Структура базы данных

Веб – ресурс включает такие разделы как:

1. Главная страница.

На главной странице представлены карточки и слайдер. В карточках отражены экспозиции Интернет-музея.

Всего представлено 4 экспозиции:

- ближний космос;
- солнечная система;
- дальний космос;
- люди в космосе.

Слайдер необходим для визуализации наиболее популярных экспозиций Интернет-музея.

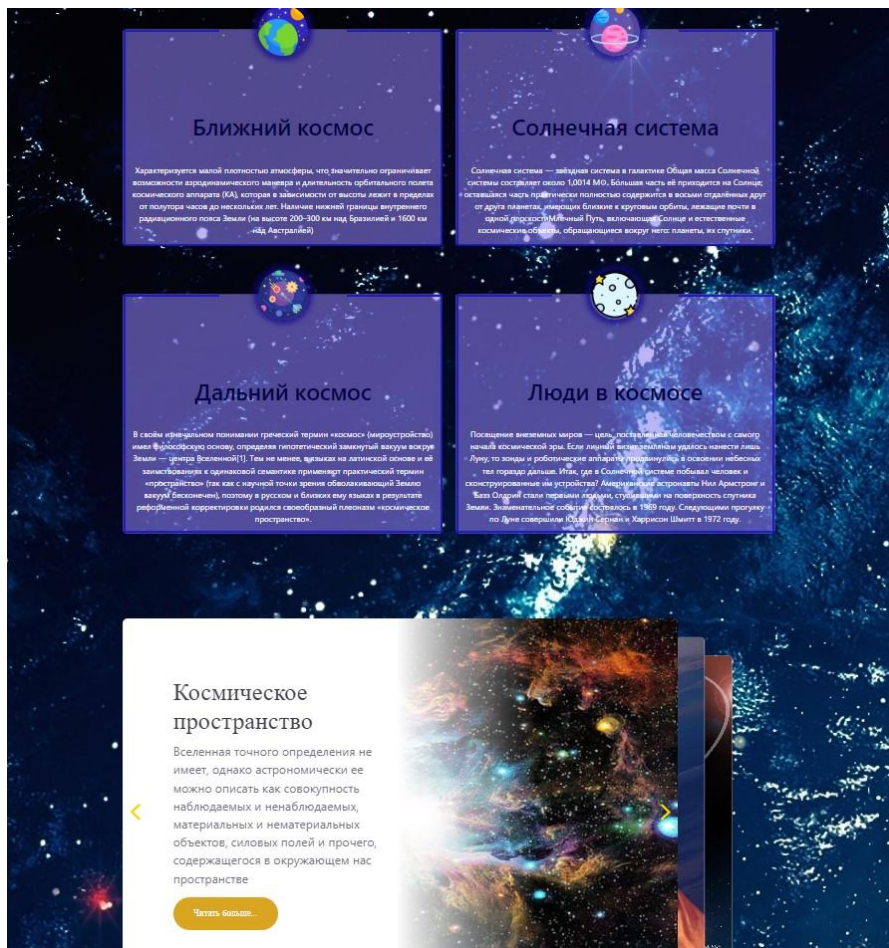


Рис.2.2 – Главная страница Интернет-музея “Человек в космосе”

## 2. Страница “Ближний космос”

Экспозиция “Ближний космос” представлена двумя разделами:

- 3D-модель Солнечной системы;
- 2D-модель Солнечной системы.

### 3D-модель Солнечной системы

Данная модель представлена для улучшения восприятия космических объектов, которые были выполнены в увеличенном масштабе.



Рис.2.2 – 3D-модель Солнечной системы

2D-модель Солнечной системы. Данная модель представлена для улучшения восприятия космических объектов, которые были выполнены в увеличенном масштабе.

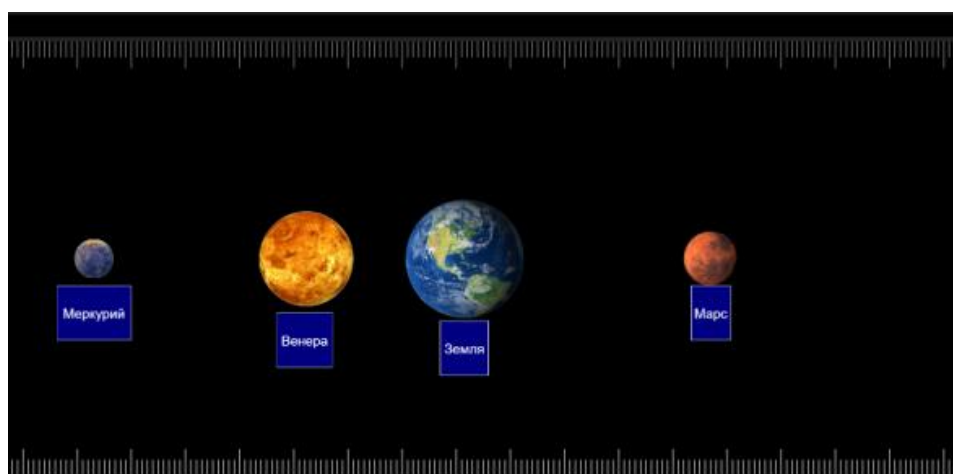


Рис.2.3 – 2D-модель Солнечной системы

### 3. Дальний космос

В этом разделе представлены наиболее яркие, запоминающиеся объекты Видимой Вселенной.

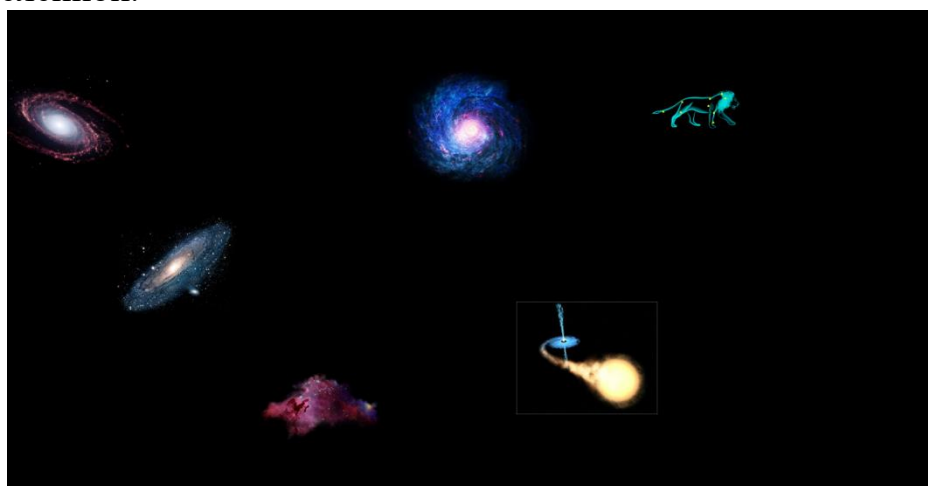


Рис.2.4 – Экспозиция «Дальний космос»

По клику на объект выпадает модальное окно с пояснительной информацией.

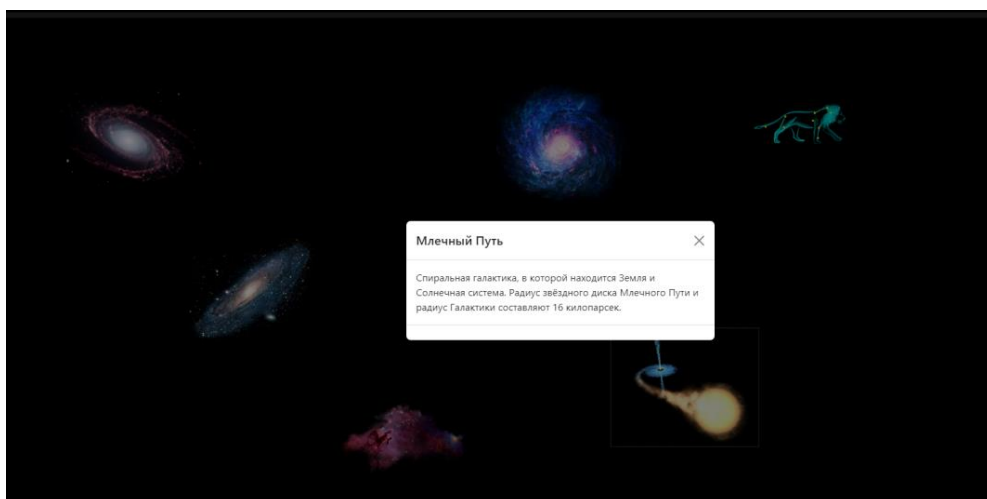


Рис.2.5 – Изображение модального окна

#### 4. Люди в космосе

На данной странице представлена информация о самых известных космонавтах. Для удобства восприятия каждому астронавту присуща своя карточка, содержащая его биографию.

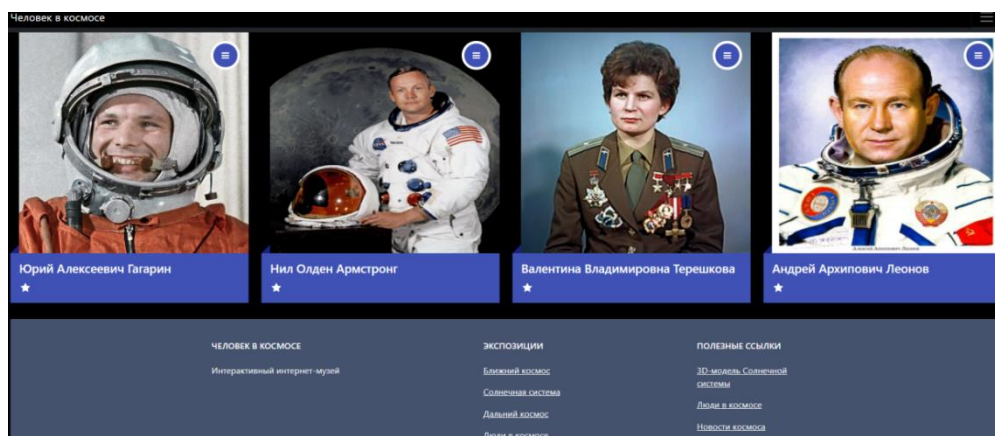


Рис.2.6 – Экспозиция “Люди в космосе”

#### 5. Форма авторизации и регистрации

В Интернет-музее присутствует форма, где любой гость веб-сайта может зарегистрироваться.

Человек в космосе

**Форма регистрации**

Email

Имя пользователя

Пароль

Повторите пароль

Blue registration button

Рис.2.7 – Форма регистрации Интернет-музея

Человек в космосе

**Логин**

Empty login input field

**Пароль**

Empty password input field

Войти

Рис.2.8 – Форма авторизации Интернет-музея

## 6. Новости

Страница новостей необходима для освещения актуальных событий, связанных с тематикой космоса.

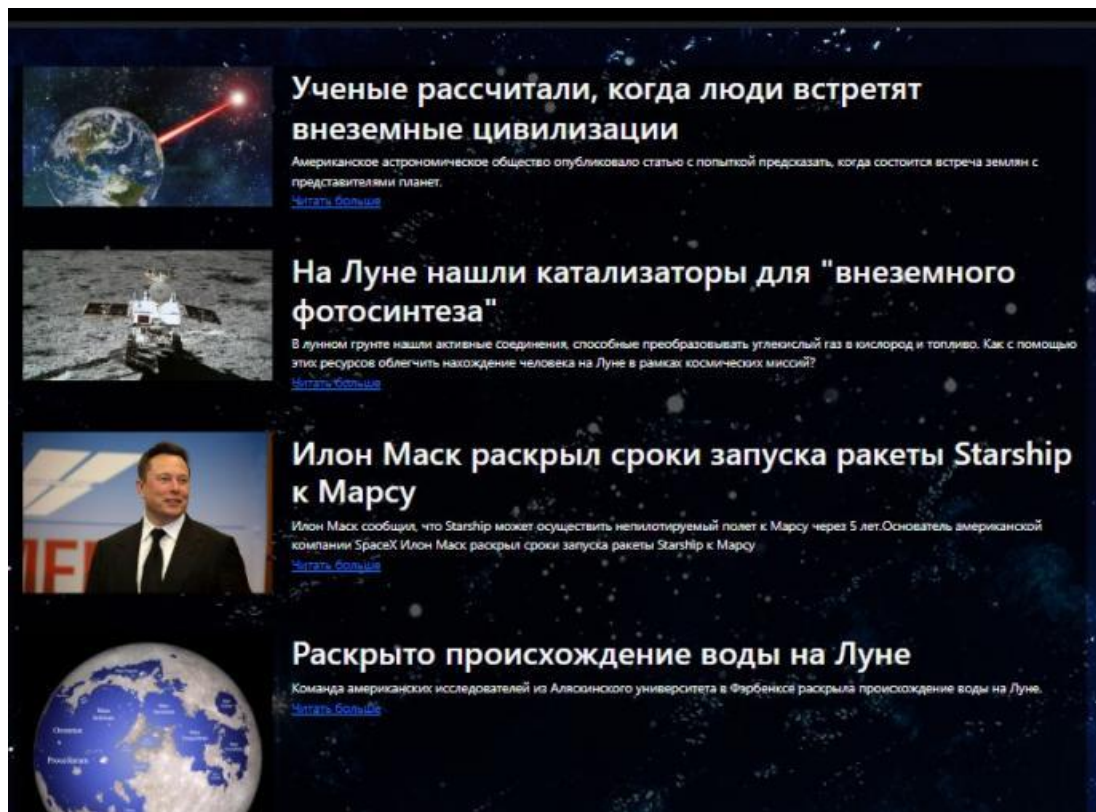


Рис.2.9 – Новости

Для авторизованных пользователей предусмотрена возможность размещения комментариев.

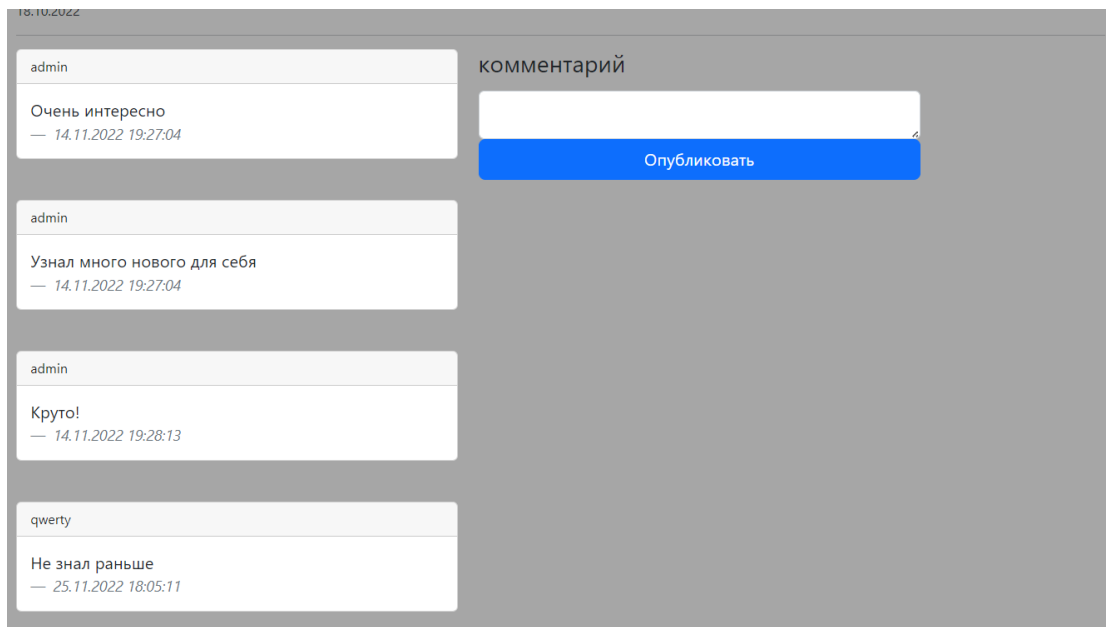


Рис.2.10 – Комментарии к новостям

### 3. Тестирование

Тестирование программного обеспечения — процесс анализа программного обеспечения и его документации с целью обнаружения дефектов и повышения качества продукта.

В ходе тестирования были воспроизведены следующие случаи для проверки пользовательского интерфейса. Результаты тестирования приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Тестирование всех страниц сайта

Название	Шаги	Ожидаемый результат	Выполнение
1	2	3	4
Запуск всех страниц сайта	Запуск исполнимого файла	Успешный запуск файла	Пройден
Оптимизировать размеры контейнеров всех страниц сайта	Все компоненты находятся на своём месте	Все компоненты находятся на своём месте	Пройден
Переход на любую страницу сайта при помощи навигации	Нажать по очереди кнопки навигации	Переход на указанную страницу	Пройден
Отображение главной страницы при нажатии на кнопку «Вернуться на главную»	Нажать на кнопку «Вернуться на главную»	Переход на главную страницу	Пройден
Правильное расположение футера на каждой странице	Запустить каждую страницу интернет-музея	Футер расположен под основной частью	Пройден
Отображение карточек, расположенных упорядоченно на каждом из столбцов	Запуск главной страницы	Карточки расположены упорядоченно	Пройден



Все функциональные требования были выполнены и протестированы в соответствии с поставленным заданием.

#### **4. Инструкция по установке**

Для работы с веб-страницей, компьютер должен соответствовать минимальным системным требованиям, перечисленных ниже программных средств.

Процесс установки:

- установка LAMP, Linux, Apache 2, или аналог, PHP 8+, MySQL 5.6+;
- установка PHP-пакетов (composer install);
- установка NodeJS, npm, yarn;
- установка js-зависимостей (yarn install);
- компиляция js и scss скриптов, сборка frontend исходников проекта (yarn mix);
- создание базы данных, её структуры из прилагаемого файла (person\_of\_space.sql);
- добавление данные в базу данных.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате выполнения проекта было разработано программное обеспечение интернет-музея «Человек в космосе».

В ходе реализации программного средства были выполнены поставленные задачи:

- проанализирована входная и выходная информации разрабатываемого программного средства для эффективной разработки алгоритмов;
- разработан основной функционал для работы программного средства;
- разработан интерфейс, учитывающий нюансы дизайна;
- описан ход разработки веб-страниц;
- описана инструкция использованию веб-сайта.

В данном проекте были описаны такие разделы, как постановка задачи, проектирование, программная реализации, тестирование, применение, руководство пользователя, охрана труда и экономический раздел. Все вышеперечисленные разделы значительно облегчили реализацию проекта, выявили целесообразность создания проекта и улучшили его.

Цели разработки были достигнуты, программное средство соответствует всем требованиям.



## Список использованных источников

1. Информационный веб-сайт MySQL [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.mysql.com/>- Дата доступа: 25.08.2022.
2. Информационный веб-сайт PHP [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.php.net/>. - Дата доступа: 25.08.2022.
3. Информационный веб-сайт для веб-разработчиков [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.w3schools.com/>. - Дата доступа: 20.10.2020.
4. Информационный веб-сайт фреймворка Laravel [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://laravel.com/>. - Дата доступа: 25.08.2022.
5. Информационный веб-сайт фреймворка three.js [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://threejs.org/>. - Дата доступа: 25.08.2022.
6. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2014. — 544 с.: ил.
7. Макфарланд, Д. М17 Новая большая книга CSS / Д. Макфарланд .- СПб.: Питер, 2016. - 720 с.
8. Мейер, Э. CSS. Карманный справочник / Э. Мейер - 4-е изд. : пер. с англ. - М. : ООО «И.Д. Вильямс». - 2016. - 288 с.
9. Орлов , Л. В. Web сайт без секретов. / Л. В. Орлов. - 2-е изд. - М.: Букпресс, 2006. - 512 с.
10. Роббинс, Д. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство / Д. Роббинс [пер. с англ. М. А. Райтман]. - 4-е издание. - М. : Эксмо, 2014. - 528 с. + DVD.
11. Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс]. - Режим доступа: // <https://learn.javascript.ru/>. - Дата доступа: 03.10.2020 г.
12. Справочник веб технологий [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://html5book.ru>- Дата доступа: 20.10.2020.
13. Фрэйн, Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Б. Фрэйн . - СПб.: Питер, 2014. — 304 с.
14. Хольцшлаг, Э. Использование HTML и XHTML. Специальное издание.: Пер.с англ. / Э. Хольцшлаг . — М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. - 736 с.