



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ОТЧЁТ ПО ПРАКТИКЕ**

**Учебная ознакомительная практика**

в период с 19.09.2023.24 по 12.02.2024.24

в ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

(наименование базы практики)

Выполнили студенты Б9122-09.03.03пикд  
(группа)

\_\_\_\_\_  
(подпись) Титов А. А.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись) Горностаева Ю. В.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись) Смирнова Д. Н.  
(Ф.И.О.)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Руководитель практики  
от университета

\_\_\_\_\_  
(подпись) Скурский С. А.  
(Ф.И.О.)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Оценка \_\_\_\_\_

Владивосток  
2024

## Оглавление

<b>Аннотация</b>	<b>3</b>
<b>1 Введение</b>	<b>4</b>
1.1 Глоссарий	4
1.2 Описание предметной области	4
1.3 Неформальная постановка задачи	4
1.4 Обзор существующих методов решения	5
1.5 План работ	6
<b>2 Требования к окружению</b>	<b>7</b>
2.1 Требования к аппаратному обеспечению	7
2.2 Требования к программному обеспечению	7
2.3 Требования к пользователям	7
<b>3 Спецификация данных</b>	<b>8</b>
3.1 Описание сущности	8
<b>4 Функциональные требования</b>	<b>13</b>
<b>5 Требования к интерфейсу</b>	<b>14</b>
<b>6 Прочие требования</b>	<b>15</b>
6.1 Требования к надёжности	15
6.2 Требования к безопасности	15
6.3 Требования к производительности	15
<b>7 Проект</b>	<b>16</b>
7.1 Средства реализации	16
7.2 Структуры данных	16
7.3 Стандарт кодирования	17
7.4 Проект интерфейса	17
<b>8 Реализация и тестирование</b>	<b>18</b>
8.1 Вычислительный эксперимент	18
<b>Заключение</b>	<b>19</b>
<b>Список литературы</b>	<b>20</b>
<b>Приложение</b>	<b>21</b>

### **Аннотация**

Учебная ознакомительная практика в ДВФУ направлена на формирование и развитие первичных профессиональных умений и навыков в сфере избранной специальности, в том числе в области разработки программных продуктов с применением современных информационных технологий с учётом тенденции развития программирования и математического обеспечения.

## **1 Введение**

### **1.1 Глоссарий**

– Веб-приложение - клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети. [1]

– RPG – знаменитый жанр компьютерных и видео игр, где основой игрового процесса является отогревание определенной роли. Игрок берёт под контроль определённого героя или героиню, с набором стандартных навыков, характеристик и умений. [2]

– Геймификация — это внедрение игровых форм в неигровой контекст: работу, учебу и повседневную жизнь. [3]

### **1.2 Описание предметной области**

Разработка веб-приложений – это перспективное направление, которое объединяет в себе доступность и эффективность. Такие программы не требуют от пользователя установки, из-за чего пользуются популярностью. В частности, в формате веб-приложений распространены трекеры задач. От подобной программы пользователь ожидает совместимости со всеми типами устройств, поэтому веб-приложение является оптимальным выбором для разработчика.

### **1.3 Неформальная постановка задачи**

Создать веб-приложение для управления задачами, основанный на принципах геймификации, который будет мотивировать пользователей к выполнению задач путем использования игровых механик и элементов.

## 1.4 Обзор существующих методов решения

Таблица 1

Продукт	Игровые механики	Понятный интерфейс	Доступность	Платные функции
Todoist	Отсутств.	Присутств.	Все платформы	Подписка на дополнительные функции
Weeek	Отсутств.	Присутств.	Все платформы	Подписка на дополнительные функции
Things	Отсутств.	Присутств.	только Mac и iOS	Полностью платное приложение
Trello	Отсутств.	Присутств.	веб-приложение	Отсутств.
Habitica	Присутств.	Присутств.	веб-приложение и мобильные устройства	Подписка на дополнительные функции

## 1.5 План работ

Таблица 2

Этап	Месяц
Исследование рынка, паттернов, полезных практик	Сентябрь
Составление модели сервиса, функционала	Сентябрь
Составление схемы базы данных	Октябрь
Настройка репозитория	Октябрь
Дизайн интерфейса	Октябрь
Создание скелета проекта	Октябрь
Поднятие базы данных	Ноябрь
Настройка маршрутов	Ноябрь
Отрисовка спрайтов	Ноябрь-Декабрь
Вёрстка интерфейса	Ноябрь-Январь
Реализация серверного функционала	Декабрь-Январь
Внедрение клиентского функционала	Январь
Тестирование	Февраль
Доработка	Февраль
Тест и релиз продукта	Февраль

## **2 Требования к окружению**

### **2.1 Требования к аппаратному обеспечению**

- Процессор - x86-64, 4 ядра
- 8 ГБ ОЗУ
- 500 МБ места на диске

### **2.2 Требования к программному обеспечению**

- ОС - Windows, macOS, Linux
- Node.js
- SQLite

### **2.3 Требования к пользователям**

- ES2015-совместимый браузер

### 3 Спецификация данных

#### 3.1 Описание сущности

##### Пользователь

Таблица 3

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Строка	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Имя	Строка	-	Да	Нет	Нет	-
Эл. почта	Строка	-	Да	Нет	Да	-
ID гильдии	Сс.: гильдия	-	Нет	Да	Нет	-

##### Характеристики пользователя

Таблица 4

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
ID польз-я	Сс.: польз.	-	Нет	Нет	Да	
Здоровье	Целое	-	Да	Да	Нет	0
Опыт	Целое	-	Да	Да	Нет	0
Монеты	Целое	-	Да	Да	Нет	0
ID класса	Сс.: класс	-	Да	Нет	Нет	
ID тела	Сс.: слой ават.	-	Да	Нет	Нет	
ID глаз	Сс.: слой ават.	-	Да	Нет	Нет	
ID одежды	Сс.: слой ават.	-	Да	Нет	Нет	

##### Класс персонажа

Таблица 5

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Название	Строка	-	Да	Нет	Да	

##### Слой аватара



Таблица 6

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Имя файла	Строка	-	Да	Нет	Да	
Тип	Целое	-	Да	Нет	Нет	

Задача

Таблица 7

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Строка	-	Да	Нет	Да	UUID
Название	Строка	-	Да	Да	Нет	
Описание	Строка	-	Нет	Да	Нет	
Срок вкл.	Булев	-	Да	Да	Нет	Ложь
Начало	Дата	-	Нет	Да	Нет	Сейчас
Конец	Дата	-	Нет	Да	Нет	Сейчас
Выполн.	Булев	-	Да	Да	Нет	Ложь
ID приорит.	Сс.: Приор-т	-	Нет	Да	Нет	
ID катег.	Сс.: Катег.	-	Нет	Да	Нет	
ID доски	Сс.: Доска	-	Да	Да	Нет	

Уровень приоритета

Таблица 8

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Название	Строка	-	Да	Нет	Да	
Уровень	Целое	-	Да	Нет	Нет	

Категория задачи

Таблица 9

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Название	Строка	-	Да	Нет	Нет	
Цвет	Строка	-	Да	Нет	Нет	

Доска задач

Таблица 10

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Строка	-	Да	Нет	Да	UUID
Название	Строка	-	Да	Да	Нет	
ID польз-я	Сс.: польз-ль	-	Да	Нет	Нет	

Тип предмета

Таблица 11

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Название	Строка	-	Да	Нет	Да	

Предмет

Таблица 12

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Название	Строка	-	Да	Нет	Да	
Описание	Строка	-	Нет	Нет	Нет	
Имя файла	Строка	-	Да	Нет	Нет	
Цена	Целое	-	Да	Нет	Нет	
ID тип. пр-та	Сс.: Тип пр-та	-	Да	Нет	Нет	0

Связь пользователей и предметов

Таблица 13

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
ID польз-ля	Сс.: Польз-ль	-	Нет	Нет	Нет	
ID предмета	Сс.: Предмет	-	Нет	Нет	Нет	

## Гильдия

Таблица 14

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Строка	-	Да	Нет	Да	UUID
ID лидера	Сс.: Польз-ль	-	Да	Нет	Нет	
Название	Строка	-	Да	Да	Нет	
Уровень	Целое	-	Да	Да	Нет	1
ID босса	Сс.: Босс	-	Да	Да	Нет	0
Здор-е бсса	Целое	-	Да	Да	Нет	
Создано	Дата	-	Да	Нет	Нет	Сейчас
Обновлено	Дата	-	Да	Да	Нет	Сейчас

## Сообщение чата

Таблица 15

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Текст	Строка	-	Да	Нет	Нет	
ID польз-ля	Сс.: Польз-ль	-	Да	Нет	Нет	
ID гильдии	Сс.: Гильдия	-	Да	Нет	Нет	
Создано	Дата	-	Да	Нет	Нет	Сейчас

## Босс

Таблица 16

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Название	Строка	-	Да	Нет	Да	
Имя файла	Строка	-	Да	Нет	Да	

## Запись лога сражения

Таблица 17

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Целое	-	Да	Нет	Да	Автоинкр-т.
Значение	Целое	-	Да	Нет	Нет	0
ID польз-ля	Сс.: Польз-ль	-	Да	Нет	Нет	Сейчас
ID гильдии	Сс.: Гильдия	-	Да	Нет	Нет	
Создано	Дата	-	Да	Нет	Нет	

## Сессия

Таблица 18

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Строка	-	Да	Нет	Да	
ID польз-ля	Сс.: Польз-ль	-	Да	Нет	Нет	
Актив. просроч.	Больш. Цел.	-	Да	Нет	Нет	
Неакт. просроч.	Больш. Цел.	-	Да	Нет	Нет	

## Ключ

Таблица 19

Назв.	Тип	Огр-я	Обяз-ть	Ред-ть	Уник-ть	П.умолч.
ID	Строка	-	Да	Нет	Да	
ID польз-ля	Сс.: Польз-ль	-	Да	Нет	Нет	
Хэш. пароль	Строка	-	Нет	Нет	Нет	

## **4 Функциональные требования**

### **1. Регистрация пользователей:**

– Возможность создания учетной записи с помощью электронной почты или социальных сетей.

– Авторизация пользователей для доступа к своей учетной записи.

– Возможность создания персонального аватара.

### **2. Создание задач:**

– Возможность создания, редактирования и удаления персональных задач пользователем.

– Возможность задания заголовка, описания, дедлайна и приоритета

– Возможность объединять задачи в группы/блоки.

### **3. Отслеживание прогресса задач:**

– Пользователь должен иметь возможность отмечать задачу как выполненную.

### **4. Очки опыта:**

– Введение системы опыта и уровней, которые пользователь получает за выполнение задач.

– Возможность устанавливать для определенную сложность, от которой зависит получаемое количество опыта

### **5. Уровни:**

– Реализация системы уровней, которые пользователь достигает в зависимости от количества выполненных задач и набранных баллов.

## **5 Требования к интерфейсу**

Интерфейс должен сочетать в себе простоту, удобство и визуальную гармонию. Веб-приложение должно быть выполнено в едином стиле и цветовой гамме.

Обязательные элементы интерфейса:

1. Окно аватара со статистикой;
2. Блок для досок задач;
3. Игровой магазин;
4. Инвентарь;
5. Календарь;

## **6 Прочие требования**

### **6.1 Требования к надёжности**

Требуется выполнение тщательного тестирования для обеспечения надёжной работы приложения.

### **6.2 Требования к безопасности**

Требуется реализовать защиту данных пользователей и сохранение их приватности. Необходима аутентификация и авторизация для защиты учетных записей.

### **6.3 Требования к производительности**

Время отклика не должно превышать 10 секунд. Максимальный размер пакета - 5 МБ.

## **7 Проект**

### **7.1 Средства реализации**

- Язык программирования - TypeScript
- Платформа - Node.js

Фронтенд:

- Svelte - фронтенд-фреймворк
- TailwindCSS - оформление

Бэкенд:

- SvelteKit - бэкенд-фреймворк
- Prisma - ORM
- SQLite - база данных
- Lucia - аутентификация
- Zod - валидация
- Vite - сборка

### **7.2 Структуры данных**

#### **Пользователи**

Один ко многим: сессия, ключ, доски, пользователь-предмет, сообщения, логи

Один к одному: характеристики, гильдия, руководимая гильдия,

#### **Характеристики**

Один ко многим: слой аватара Один к одному: пользователь, класс

#### **Класс персонажа**

Один ко многим: характеристики

#### **Слой аватара**

Один ко многим: характеристики

#### **Задача**

Один к одному: приоритет, категория, доска

#### **Приоритет**

Один ко многим: задача



## **Категория**

Один ко многим: задача

## **Доска**

Один ко многим: задача Один к одному: пользователь

## **Тип предмета**

Один ко многим: предмет

## **Предмет**

Один ко многим: пользователь-предмет Один к одному: тип предмета

## **Пользователь-предмет**

Один к одному: пользователь, предмет

## **Гильдия**

Один ко многим: пользователи, сообщения, логи Один к одному: лидер, босс

## **Сообщение**

Один к одному: пользователь, гильдия

## **Босс**

Один ко многим: гильдия

## **Лог**

Один к одному: пользователь, гильдия

## **Сессия**

Один к одному: пользователь

## **Ключ**

Один к одному: пользователь

## **7.3 Стандарт кодирования**

Автоматическое форматирование по стандарту Prettier

## **7.4 Проект интерфейса**

Макет интерфейса составлен в Figma.

Набор цветов: Приложение 1

Наброски: Приложение 2

Снимки экрана: Приложение 3

## **8 Реализация и тестирование**

### **8.1 Вычислительный эксперимент**

Кода написано:

- TypeScript - 1166 строк, 32.2 кБ
- Svelte - 2063 строк, 65.8 кБ

Отдельных страниц - 12

HTML-форм - 15

Сущностей базы данных - 18

Средний размер страницы - 553.70 кБ

- HTML - 25,29 кБ
- CSS - 43,67 кБ
- JS - 205,93 кБ
- Шрифты - 28,97 кБ
- Изображения - 249,85 кБ

Среднее занимаемое ОЗУ сервера - 300 МБ

Веб-приложение реализовано успешно. Функциональность, пользовательский интерфейс, безопасность и производительность соответствуют заявленным требованиям.

## **Заключение**

Во время выполнения учебного проекта были успешно достигнуты все поставленные задачи. Получены умения и навыки в области разработки программных продуктов с применением современных информационных технологий, сформировано единство теоретической и практической подготовки, закреплены теоретические знания и практические умения, был получен опыт самостоятельной сборки, анализа и проверки внешней и внутренней информации, сформированы навыки творческого решения проблем проектной и производственно-технологической деятельности.

## Список литературы

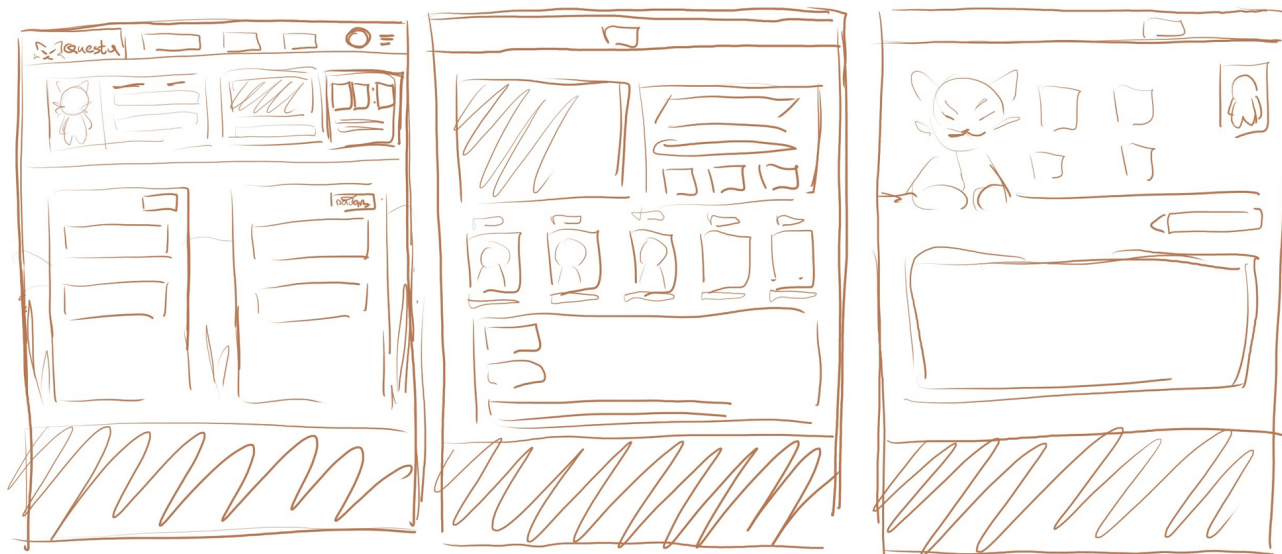
1. *Википедия* – Веб-приложение,  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Веб-приложение>
2. *РБК Тренды* – Геймификация: как игровой подход помогает в обучении и на работе,  
<https://trends.rbc.ru/trends/education/605c6f2f9a79473a61646994>
3. *igrasan* – РПГ,  
<https://igrasan.ru/что-такое-rpg/>

## Приложение

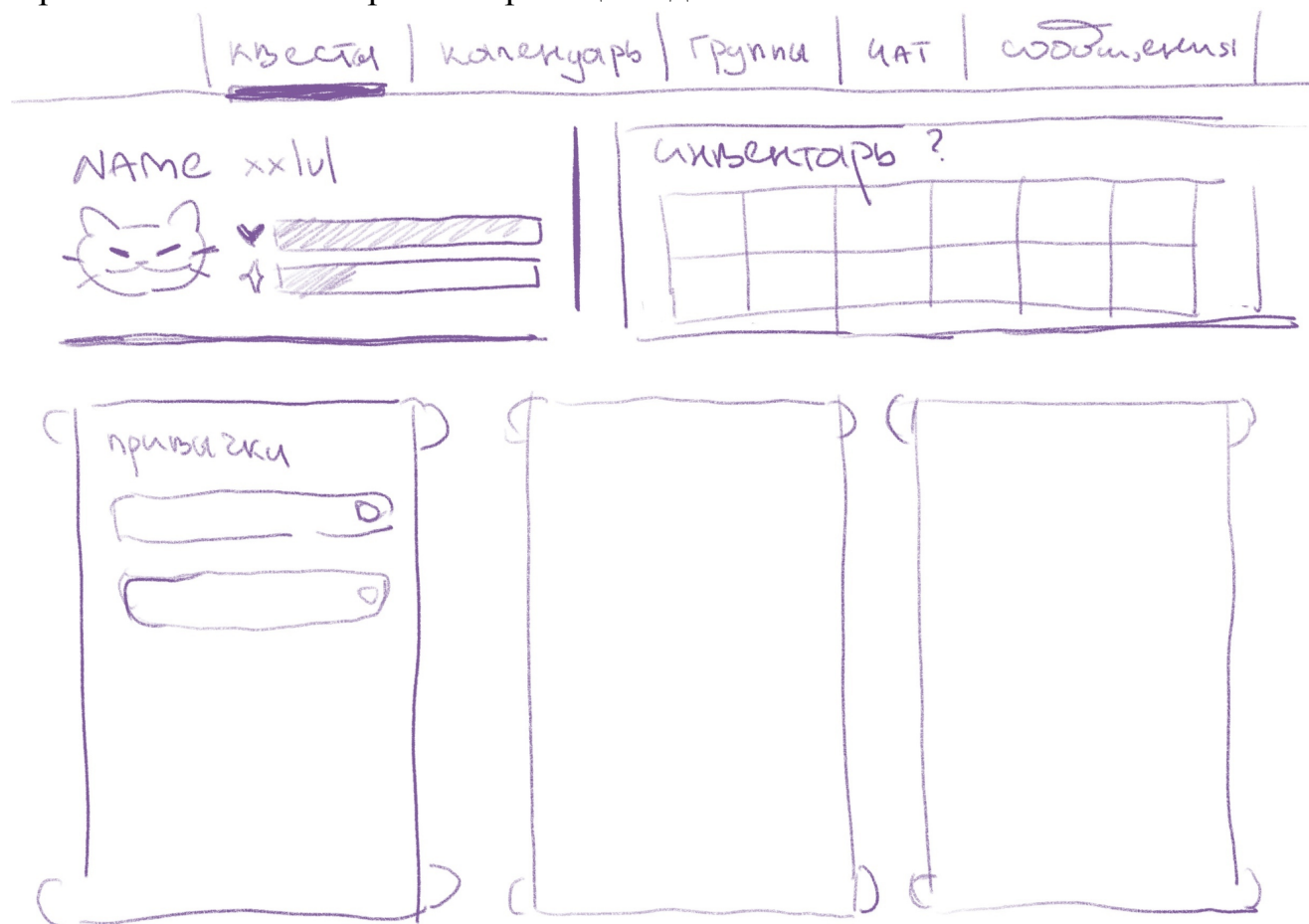
### Приложение 1.1 - Набор цветов

<b>780116</b> Бургундия	<b>Д8572A</b> Пламя	<b>FFB563</b> Песчано-коричневый	<b>FFD29D</b> Закат	<b>918450</b> Оливковое
----------------------------	------------------------	-------------------------------------	------------------------	----------------------------

## Приложение 2.1 - наброски страниц задач, гильдии, магазина



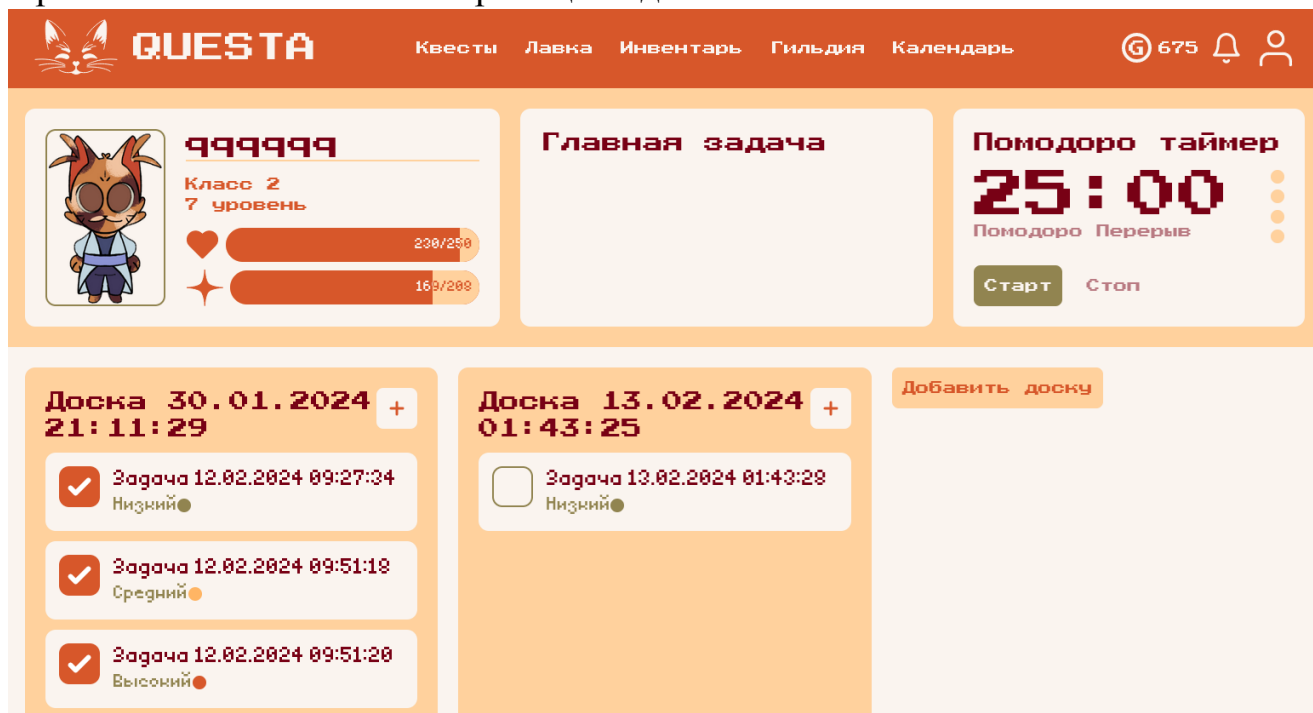
## Приложение 2.2 - набросок страницы задач



## Приложение 2.3 - набросок страницы создания персонажа



Приложение 3.1 - Снимок страницы задач



Приложение 3.2 - Снимок страницы магазина



Приложение 3.3 - Снимок страницы гильдии





Приложение 3.4 - Снимок страницы создания персонажа

