

# Содержание

<b>1</b>	<b>Глосарий</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Общее положение</b>	<b>5</b>
2.1	Предмет разработки . . . . .	5
2.2	Эксплуатационное назначение . . . . .	5
2.3	Функциональное назначение . . . . .	5
2.4	Назначение документа . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Требование к графическому дизайну сайту</b>	<b>7</b>
3.1	Требования к дизайну . . . . .	7
3.2	Порядок утверждения дизайн-концепции . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Функциональные требования</b>	<b>8</b>
4.1	Классы пользователей . . . . .	8
4.1.1	Права неавторизованного пользователя . . . . .	8
4.1.2	Права авторизованного пользователя . . . . .	9
4.2	Требования к представлению сайта . . . . .	10
4.3	Требования к системе управления сайтом . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Структура разделов и описание страниц</b>	<b>12</b>
5.1	Структура разделов . . . . .	12
5.1.1	Раздел «Учебные материалы» . . . . .	12
5.1.2	Раздел «Генератор вариантов» . . . . .	13
5.1.3	Административная панель . . . . .	13
5.2	Описание страниц. Административная часть . . . . .	14
5.2.1	Страница «Главная» . . . . .	14
5.2.2	Страница «Список разделов» . . . . .	15
5.2.3	Страница «Создать/редактировать раздел» . . . . .	17

5.2.4	Страница «Список задач» . . . . .	19
5.2.5	Страница «Создать/редактировать задачу» . . . . .	21
5.2.6	Страница «Импорт задачи» . . . . .	23
5.2.7	Страница «Список презентаций» . . . . .	24
5.2.8	Страница «Добавить/редактировать презентацию» . . . . .	26
5.2.9	Страница «Список пособий» . . . . .	28
5.2.10	Страница «Добавить/редактировать пособие» . . . . .	29
5.3	Описание страниц. Клиентская часть . . . . .	31
5.3.1	Страница «Содержание» . . . . .	31
5.3.2	Страница «Генератор вариантов» . . . . .	33
5.3.3	Страница «Задания» . . . . .	35
5.3.4	Страница «Авторизация» . . . . .	38
5.3.5	Страница «Сгенерированный вариант» . . . . .	39
5.3.6	Страница «Версия для печати» . . . . .	41
5.3.7	Страница «Версия для скачивания» . . . . .	42
<b>6</b>	<b>Данные и списки</b>	<b>43</b>
6.1	Данные . . . . .	43
6.1.1	Сущности . . . . .	43
6.1.2	База данных . . . . .	45
6.2	Списки . . . . .	52
6.2.1	Списки клиентской части . . . . .	52
6.2.2	Списки администратора . . . . .	53
<b>7</b>	<b>Требования к видам обеспечения</b>	<b>57</b>
7.1	Требования к информационному обеспечению . . . . .	57
7.1.1	Требования к хранению данных . . . . .	57
7.1.2	Требования к языкам программирования . . . . .	57

7.1.3	Требования к изображениям . . . . .	58
7.1.4	Требования к импортируемым .Тех файлам . . . . .	59
7.2	Требования к программному обеспечению . . . . .	59
7.2.1	Сервер . . . . .	59
7.2.2	Клиент . . . . .	59
7.3	Требования к аппаратному обеспечению . . . . .	60
7.4	Требования к лингвистическому обеспечению . . . . .	60
7.5	Требования к эргономике и технической эстетике . . . . .	60
<b>8</b>	<b>Требования к сдаче-приемке проекта</b>	<b>61</b>
8.1	Требования к наполнению информацией . . . . .	61
8.2	Требования к документации . . . . .	61
8.3	Требования к персоналу . . . . .	61
8.4	Порядок предоставления дистрибутива . . . . .	61
8.5	Порядок переноса сайта на технические средства заказчика . . . . .	61
8.6	Дополнительные требования . . . . .	62
<b>9</b>	<b>Приложения</b>	<b>63</b>

# 1 Глосарий

**Сервер** – удаленная машина, на которой выполняется исходный код сайта, происходят обращения к БД.

**Клиентская часть** – страницы, которые отображаются в браузере при переходе на сайт.

**front-end** – клиентская часть сайта.

**back-end** – серверная часть сайта.

**БД** – база данных, хранит сущности.

**Сущность** – Целостный объект, с помощью которого хранится, передается и представляется информация для пользователя сайта. Сущности хранятся в БД.

## 2 Общее положение

### 2.1 Предмет разработки

Предметом разработки являются разделы «Учебные материалы» и «Генератор вариантов» сайта mathperfect.ru, включающие контент в виде базы задач, учебных пособий и презентаций по математике, а также генератор тестовых вариантов с задачами и систему управления контентом соответствующих разделов.

### 2.2 Эксплуатационное назначение

Эксплуатационным назначением разделов «Учебные материалы» и «Генератор вариантов» является предоставление пользователю структурированной информации для обеспечения возможности самостоятельного изучения математики.

### 2.3 Функциональное назначение

Функциональным назначением разделов сайта является:

1. Предоставление пользователю авторских учебных пособий и презентаций по математике;
2. Предоставление пользователю базы математических задач разного уровня сложности и тематики;
3. Предоставление пользователю возможности формировать тестовые варианты для подготовки к единому государственному экзамену (ЕГЭ) базового и профильного уровня, а также основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике;

Раздел "Учебные материалы" состоит из 6 подразделов:

1. ЕГЭ базового уровня
2. ЕГЭ профильного уровня
3. ОГЭ
4. Учебные пособия
5. Презентации
6. Высшая математика

В подразделах «ЕГЭ базового уровня», «ЕГЭ профильного уровня», «ОГЭ» и «Высшая математика» находятся вложенные списки тем (содержания), содержащие соответствующие задачи различного уровня сложности.

В подразделах «Учебные пособия» и «Презентации» содержатся, соответственно, списки авторских учебных пособий и презентаций по математике. Все учебные пособия имеют расширение .pdf. Все презентации имеют расширения .pptx и .pdf.

В разделе «Генератор вариантов» содержится форма для генерации тестового варианта ЕГЭ (базового или профильного уровня), или ОГЭ.

## 2.4 Назначение документа

В настоящем документе приводится полный набор требований к реализации разделов «Учебные пособия» и «Генератор вариантов» сайта mathperfect.ru. Подпись Заказчика и Исполнителя на настоящем документе подтверждает их согласие с нижеследующими фактами и условиями:

1. Исполнитель подготовил и разработал настоящий документ, именуемый Техническое Задание, который содержит перечень требований к выполняемым работам.
2. Заказчик согласен со всеми положениями настоящего Технического Задания.
3. Заказчик вправе требовать от Исполнителя выполнения работ либо оказания услуг, прямо описанных в настоящем Техническом Задании.
4. Исполнитель обязуется выполнить работы в объёме, указанном в настоящем Техническом Задании.
5. Заказчик не вправе требовать от Исполнителя соблюдения каких-либо форматов и стандартов, если это не указано в настоящем Техническом Задании.
6. Все неоднозначности, выявленные в настоящем Техническом Задании после его подписания, подлежат двухстороннему согласованию между Сторонами. В процессе согласования могут быть разработаны дополнительные требования, которые оформляются дополнительным соглашением к Договору и соответствующим образом оцениваются.

## **3 Требование к графическому дизайну сайту**

### **3.1 Требования к дизайну**

Разделы «Учебные материалы» и «Генератор вариантов» должны быть разработаны в соответствии с имеющимися цветовыми решениями и дизайн-концепцией сайта.

### **3.2 Порядок утверждения дизайн-концепции**

Под дизайн-концепцией подразумевается вариант графического оформления всех страниц разделов «Учебные материалы» и «Генератор вариантов», включая страницы административной панели. Дизайн-концепция представляется в виде набора растровых файлов , либо набора макетов в формате .psd.

Если представленная Исполнителем дизайн-концепция удовлетворяет Заказчика, он должен утвердить ее в течение пяти рабочих дней с момента представления. При этом он может направить Исполнителю список частных доработок, не затрагивающих общую структуру страниц и их стилевое решение. Указанные доработки производятся параллельно с разработкой программных модулей сайта. Внесение изменений в дизайн-концепцию после ее приемки допускается только по дополнительному соглашению сторон.

Если представленная концепция не удовлетворяет требованиям Заказчика, последний предоставляет мотивированный отказ от принятия концепции с указанием деталей, послуживших препятствием для принятия концепции и более четкой формулировкой требований. В этом случае Исполнитель разрабатывает второй вариант дизайн-концепции (дорабатывает, вносит изменения). Обязательства по разработке второго варианта дизайн-концепции Исполнитель принимает только после согласования и подписания дополнительного соглашения о продлении этапа разработки дизайн-концепции. В соглашении должны быть указаны сроки продления этапа разработки дизайн-концепции.

Дополнительные варианты дизайн-концепции разрабатываются Исполнителем отдельно на основании дополнительных соглашений.

## 4 Функциональные требования

### 4.1 Классы пользователей

В системе существуют два вида пользователей:

1. Неавторизованные (далее гость)
2. Авторизованный (далее администратор)

#### 4.1.1 Права неавторизованного пользователя

1. ОГЭ
  - Просмотр
  - Печать
2. ЕГЭ профильного уровня
  - Просмотр
  - Печать
3. ЕГЭ базового уровня
  - Просмотр
  - Печать
4. Высшая математика
  - Просмотр
  - Печать
5. Презентации
  - Просмотр
  - Скачивание pptx
  - Скачивание pdf
6. Пособие
  - Просмотр
  - Скачивание
7. Генератор варианта



- Просмотр
- Генерирование варианта
- Печать

#### **4.1.2 Права авторизованного пользователя**

Администратор обладает всеми правами Гостя, плюс:

##### **1. Список задач**

- Просмотр
- Удаление
- Создание
- Редактирование
- Управление состоянием
- Импорт задач

##### **2. Список разделов**

- Просмотр
- Удаление
- Создание
- Редактирование
- Управление состоянием

##### **3. Список презентаций**

- Просмотр
- Удаление
- Создание
- Редактирование
- Управление состоянием

##### **4. Список пособий**

- Просмотр
- Удаление разделов
- Создание разделов

- Редактирование разделов
- Управление состоянием

#### 5. Редактирование/создание задачи

- Просмотр
- Редактирование

#### 6. Редактирование/создание раздела

- Просмотр
- Редактирование

#### 7. Редактирование/создание презентации

- Просмотр
- Редактирование

#### 8. Редактирование/создание пособия

- Просмотр
- Редактирование

## 4.2 Требования к представлению сайта

**Учебные материалы** – входная точка проекта. Основной контент данной страниц – 6 блоков:

1. ЕГЭ базового уровня
2. ЕГЭ профильного уровня
3. ОГЭ
4. Высшая математика
5. Презентации
6. Пособия

При клике 1-4 происходит переход на страницу – список типов задач (разделов). Данный список представляет из себя типы задач по соответствующим темам. При клике на один из разделов происходит переход на станицу со списком задач соответствующих данной теме.

При кликах на 5-6 происходит переход к списку презентаций и пособий с ссылками для скачивания.

**Генератор вариантов** Из разделов 1-3 и их подразделов необходимо генерировать случайный вариант с заданной сложностью. Алгоритм:

### 4.3 Требования к системе управления сайтом

В системе управления сайта (далее админке) возможно:

1. Создание/редактирование задач
2. Импорт задач
3. Создание/редактирование разделов
4. Добавление/редактирование презентаций
5. Добавление/редактирование учебных пособий

## 5 Структура разделов и описание страниц

### 5.1 Структура разделов

Все названия разрабатываемых страниц и разделов сайта являются условными и могут корректироваться по согласованию с Заказчиком в ходе проектирования.

Ниже представлена первоначальная структура разделов «Учебные материалы», «Генератор вариантов», а также административной панели управления данными разделами.

#### 5.1.1 Раздел «Учебные материалы»

- ЕГЭ профильного уровня
  - Содержание
    - \* Задания
- ЕГЭ базового уровня
  - Содержание
    - \* Задания
- ОГЭ
  - Содержание
    - \* Задания
- Высшая математика
  - Содержание
    - \* Задания
- Учебные пособия
  - Список учебных пособий
- Презентации
  - Список презентаций
- Авторизация в административной панели

### **5.1.2 Раздел «Генератор вариантов»**

#### **1. Генератор вариантов**

##### **(а) Тестовый вариант**

- i. Версия для печати
- ii. Версия для скачивания

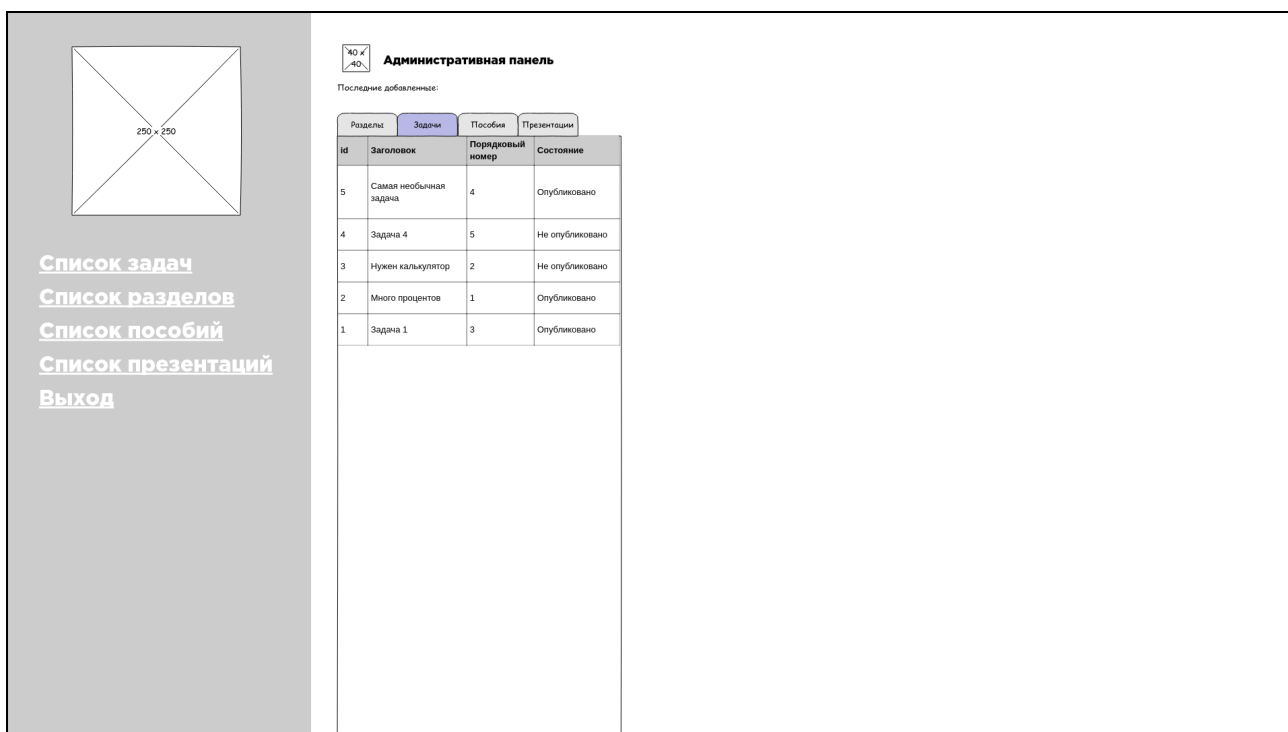
### **5.1.3 Административная панель**

- Административная панель. Главная страница
- Список задач
  - Создать/редактировать задачу
  - Импортировать задачу
- Список разделов
  - Создать/редактировать раздел
- Список пособий
  - Добавить/редактировать пособие
- Список презентаций
  - Добавить/редактировать презентацию

Карта разрабатываемых разделов приведена в приложении 1 данного технического задания.

## 5.2 Описание страниц. Административная часть

### 5.2.1 Страница «Главная»



**Назначение страницы:** Главная страница предназначена для навигации в административной панели.

#### Структура страницы

1. Шапка
  - (a) Заголовок
2. Меню
  - (a) Логотип
  - (b) Навигация
3. Контент
  - (a) Таблица последних действий

#### Функциональные возможности

1. Меню

(a) Навигация

- i. Переход между разделами

2. Контент

(a) Таблица последних действий

- i. Просмотр последних действий во всех разделах .В основной части главной страницы расположена таблица с вкладками, отображающими краткую статистику по последним добавленным элементам:

- A. в списках разделов  
B. в списках задач  
C. в списках пособий  
D. в списках презентаций

## 5.2.2 Страница «Список разделов»

250 × 250

[Список задач](#)  
[Список разделов](#)  
[Список пособий](#)  
[Список презентаций](#)  
[Выход](#)


Список разделов

Создать/редактировать

Удалить

Опубликовать

Снять с публикации

<input type="checkbox"/>	Системный номер (id)	Заголовок	Размещено задач	Порядковый номер 	Состояние
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Вычисление производной	23	1	Опубликовано
<input type="checkbox"/>	1	Стереометрия	22	2	Не опубликовано
<input type="checkbox"/>	5	Планиметрия	35	3	Не опубликована
<input type="checkbox"/>	4	Квадратные матрицы	54	4	Опубликовано
<input type="checkbox"/>	3	Операции над матрицами	67	5	Не опубликовано

Фильтры:

Разделы:

ЕГЭ профильный уровень

Задание 1

Вычисления с процентами

**Назначение страницы:** предназначена для управления разделами всех уровней вложенности из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ», «Высшая математика».

### Структура страницы

1. Шапка

(a) Заголовок

## 2. Меню

(a) Логотип

(b) Навигация

## 3. Сайдбар

(a) Фильтры

i. Разделы

## 4. Контент

(a) Кнопки управления

- Создать/редактировать
- Удалить
- Опубликовать
- Снять с публикации

(b) Таблица разделов

## **Функциональные возможности**

### 1. Меню

(a) Навигация

- Переход между разделами

### 2. Сайдбар

(a) Фильтры

- «Фильтрация» разделов

### 3. Контент

(a) Таблица разделов

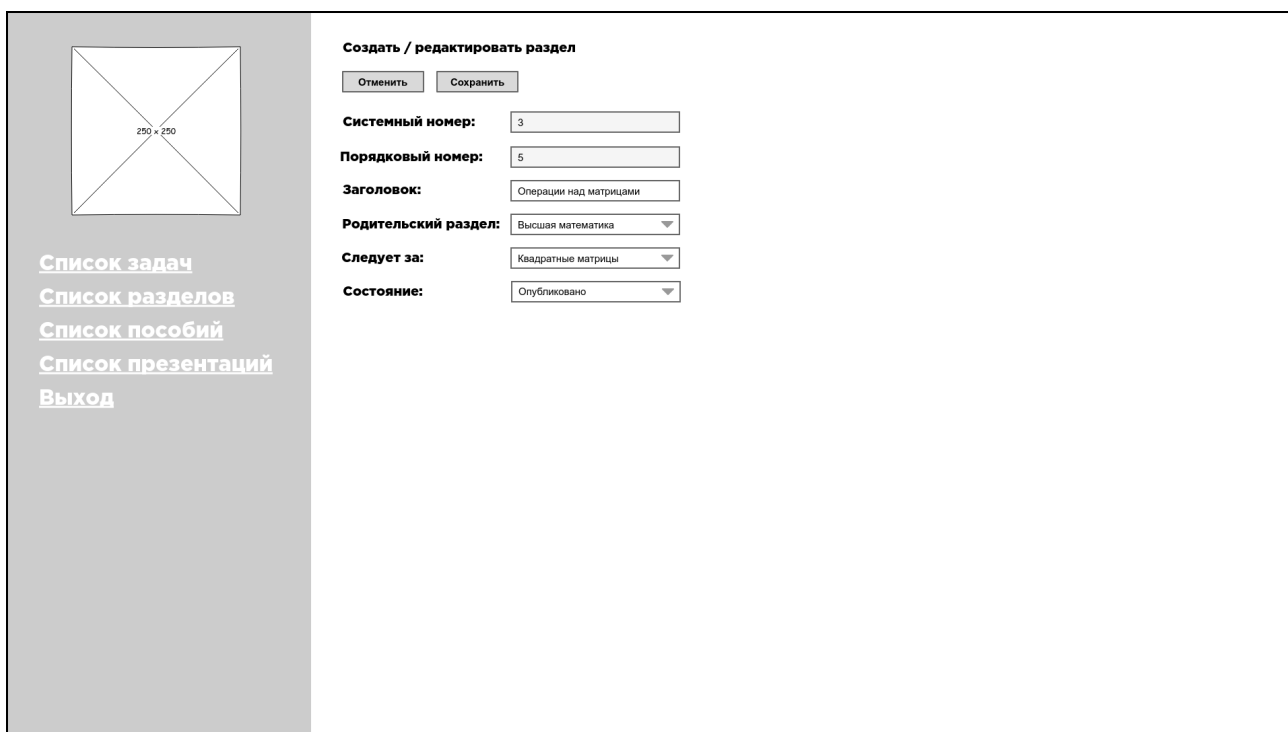
- Сортировка списка разделов по столбцам

(b) Кнопки управления

- Создание раздела
- Редактирование раздела
- Удаление раздела или нескольких разделов
- Изменение состояния раздела на «Опубликовать»
- Изменение состояния раздела на «Снять с публикации»



### 5.2.3 Страница «Создать/редактировать раздел»



**Создать / редактировать раздел**

**Системный номер:**

**Порядковый номер:**

**Заголовок:**

**Родительский раздел:**

**Следует за:**

**Состояние:**

**Назначение страницы** Страница предназначена для создания/редактирования всех разделов из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ», «Высшая математика».

#### Структура страницы

1. Шапка
  - (a) Заголовок
2. Меню
  - (a) Логотип
  - (b) Навигация
3. Контент
  - (a) Кнопки управления
    - Отменить
    - Сохранить
  - (b) Поля редактирования
    - i. Системный номер

- ii. Порядковый номер
- iii. Заголовок
- iv. Родительский раздел
- v. Следует за
- vi. Состояние

## **Функциональные возможности**

### **1. Шапка**

- (a) Заголовок

### **2. Меню**

- (a) Навигация

- i. Переход между разделами

### **3. Контент**

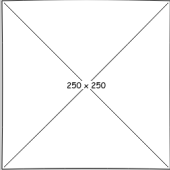
- (a) Кнопки управления

- Отменить
  - i. Отмена изменений
- Сохранить
  - i. Сохранение изменений

- (b) Поля редактирования

- i. Системный номер
  - Отображение системного номера в базе
- ii. Порядковый номер
  - Изменение порядкового номера раздела
- iii. Заголовок
  - Изменение заголовка раздела
- iv. Родительский раздел
  - Выбор родительского раздела
- v. Следует за
  - Указание предшествующей задачи
- vi. Состояние
  - Выбор состояния раздела

## 5.2.4 Страница «Список задач»



250 x 250

[Список задач](#)  
[Список разделов](#)  
[Список пособий](#)  
[Список презентаций](#)  
[Выход](#)

### Список задач

[Создать/редактировать](#)[Импортировать](#)[Удалить](#)[Опубликовать](#)[Снять с публикации](#)

<input type="checkbox"/>	Системный номер (id)	Заголовок	Условие	Решение	Ответ	Сложность	Порядковый номер	Состояние
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Много процентов	да	да	да	3	1	Опубликовано
<input type="checkbox"/>	3	Нужен калькулятор	да	да	нет	4	2	Не опубликовано
<input type="checkbox"/>	1	Задача 1	да	нет	да	5	3	Опубликовано
<input type="checkbox"/>	5	Самая необычная задача	нет	да	да	2	4	Опубликовано
<input type="checkbox"/>	4	Задача 4	да	нет	да	3	5	Не опубликовано

**Фильтры:**  
**Разделы:**

ЕГЭ профильный уровень ▾  
Задание 1 ▾  
Вычисления с процентами ▾

**Назначение страницы:** Страница предназначена для управления задачами из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ», «Высшая математика».

### Структура страницы

1. Шапка
  - (a) Заголовок
2. Меню
  - (a) Логотип
  - (b) Навигация
3. Сайдбар
  - (a) Фильтры
    - i. Разделы
4. Контент
  - (a) Кнопки управления
    - Создать/редактировать

- Удалить
- Импортировать
- Опубликовать
- Снять с публикации

(b) Таблица задач

## **Функциональные возможности**

### 1. Меню

(a) Навигация

- Переход между разделами

### 2. Сайдбар

(a) Фильтры

- «Фильтрация» задач по разделам

### 3. Контент

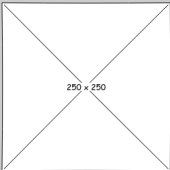
(a) Таблица разделов

- Сортировка списка разделов по столбцам

(b) Кнопки управления

- Создание задачи
- Редактирование задачи
- Импорт задачи
- Удаление одной или нескольких задач
- Изменение состояния задачи на «Опубликовать»
- Изменение состояния задачи на «Не опубликовано»

### 5.2.5 Страница «Создать/редактировать задачу»



250 x 250

- [Список задач](#)
- [Список разделов](#)
- [Список пособий](#)
- [Список презентаций](#)
- [Выход](#)

#### Создать / редактировать задачу

Отменить

Сохранить

Системный номер:	<input type="text" value="4"/>	Условие:	<input type="text"/>
Порядковый номер:	<input type="text" value="5"/>	Решение:	<input type="text"/>
Сложность:	<input type="text" value="3"/>	Ответ:	<input type="text"/>
Заголовок:	<input type="text" value="Задача 4"/>	Изображение:	<input type="text" value="image.png"/> <div>Загрузить</div>
Родительский раздел:	<input type="text" value="Вычисления с процентами"/>		
Следует за:	<input type="text" value="Самая необычная задача"/>		
Состояние:	<input type="text" value="Опубликовано"/>		

**Назначение страницы** Страница предназначена для создания/редактирования задач из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ», «Высшая математика».

#### Структура страницы

1. Шапка
  - (a) Заголовок
2. Меню
  - (a) Логотип
  - (b) Навигация
3. Контент
  - (a) Кнопки управления
    - Отменить
    - Сохранить
  - (b) Поля редактирования
    - i. Системный номер

- ii. Порядковый номер
- iii. Заголовок
- iv. Сложность
- v. Родительский раздел
- vi. Следует за
- vii. Состояние
- viii. Условие
- ix. Решение
- x. Ответ
- xi. Изображение

## **Функциональные возможности**

### **1. Шапка**

- (a) Заголовок

### **2. Меню**

- (a) Навигация

- i. Переход между разделами

### **3. Контент**

- (a) Кнопки управления

- Отменить
  - i. Отмена изменений
- Сохранить
  - i. Сохранение изменений

- (b) Поля редактирования

- i. Системный номер
  - Отображение системного номера в базе
- ii. Порядковый номер
  - Изменение порядкового номера задачи
- iii. Заголовок
  - Изменение заголовка задачи
- iv. Родительский раздел
  - Выбор родительского раздела

- v. Следует за
  - Указание предшествующей задачи в списке
- vi. Состояние
  - А. Выбор состояния задачи
- vii. Сложность
  - Задание сложности задачи
- viii. Условие
  - Записать условие задачи
- ix. Решение
  - Записать решение задачи
- x. Ответ
  - Записать ответ задачи
- xi. Изображение
  - Добавить изображение к задаче

### 5.2.6 Страница «Импорт задачи»

The screenshot displays the 'Import Task' page of a web application. The interface is dark-themed. A sidebar on the left contains navigation links: Главная, Обо мне, Учебные материалы, Генератор вариантов, Услуги, Достижения учеников, Хобби, and Контакты. Below these are links to 'Список задач', 'Список разделов', 'Список пособий', 'Список презентаций', and 'Выход'. The main content area features a header 'Учебные материалы / Список задач' and a table titled 'Управление задачами'. The table has columns: Системный номер (ID), Заголовок раздела, Условие, Решение, Ответ, Сложность, Родительский раздел, and Состояние. A modal window titled 'Импорт задачи' is open in the center, showing options to 'Загрузить архив' (Choose file) and 'Загруженные файлы:' (File list). The file list includes 'file latex', 'image.png', and 'image1.png'. At the bottom of the modal are 'Отменить' and 'Импортировать' buttons. On the right side of the page, there is a 'Выберите раздел:' section with a dropdown menu showing 'Высшая математика', 'Линейная алгебра', and 'Операции над матрицами'. Below this are buttons: 'Импорт', 'Создать задачу', 'Применить', 'Удалить', and 'Опубликовано'.

**Назначение страницы** Страница предназначена для импорта задач.

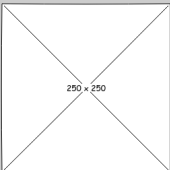
**Структура страницы**

1. Модальное окно
2. Кнопки управления
  - (a) Отменить
  - (b) Импортировать
  - (c) Закрыть

## Функциональные возможности

1. Модальное окно
  - Отображение системного номер в базе
2. Кнопки управления
  - (a) Отменить
    - Отменить импорт
  - (b) Импортировать
    - Импортировать задачу
  - (c) Закрыть
    - Закрыть окно импорта

### 5.2.7 Страница «Список презентаций»



[Список задач](#)

[Список разделов](#)

[Список пособий](#)

[Список презентаций](#)

[Выход](#)

**Презентации:**

Добавить
Удалить
Опубликовать
Снять с публикации

<input type="checkbox"/>	Системный номер (id)	Заголовок	Ссылка на pdf	Ссылка на pptx	Порядковый номер	Состояние
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Стереометрия	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	1	Опубликовано
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Производные	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	2	Не опубликовано
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Линейная алгебра	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	3	Опубликовано
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Планиметрия	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	<a href="http://www.download.ru/">www.download.ru/</a>	4	Не опубликована



**Назначение страницы:** Страница предназначена для управления списком презентаций категории «Презентации».

## **Структура страницы**

### 1. Шапка

- (a) Заголовок

### 2. Меню

- (a) Логотип
- (b) Навигация

### 3. Контент

- (a) Кнопки управления
  - i. Добавить/редактировать
  - ii. Удалить
  - iii. Опубликовать
  - iv. Снять с публикации
- (b) Таблица презентаций

## **Функциональные возможности**

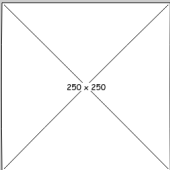
### 1. Меню

- (a) Навигация
  - Переход между разделами

### 2. Контент

- (a) Таблица презентаций
  - Сортировка списка презентаций по столбцам
- (b) Кнопки управления
  - Добавление/редактирование презентации
  - Удаление одной или нескольких презентаций

## 5.2.8 Страница «Добавить/редактировать презентацию»



250 x 250

- [Список задач](#)
- [Список разделов](#)
- [Список пособий](#)
- [Список презентаций](#)
- [Выход](#)

### Добавить / редактировать презентацию

**Системный номер:**

**Порядковый номер:**

**Заголовок:**

**Ссылка на pdf:**

**Ссылка на pptx:**

**Следует за:**

**Состояние:**

**Описание:**

**Назначение страницы:** Страница предназначена для обеспечения возможности добавления и редактирования презентаций.

### Структура страницы

1. Шапка
  - (a) Заголовок
2. Меню
  - (a) Логотип
  - (b) Навигация
3. Контент
  - (a) Кнопки управления
    - Отменить
    - Сохранить
  - (b) Поля редактирования
    - Системный номер

- Порядковый номер
- Заголовок
- Ссылка на pdf
- Ссылка на pptx
- Следует за
- Состояние
- Описание

## **Функциональные возможности**

### 1. Меню

#### (a) Навигация

- Переход между разделами

### 2. Контент

#### (a) Кнопки управления

- Отмена изменений
- Сохранение изменений

#### (b) Поля редактирования

##### i. Системный номер

- Отображение системного номера в базе

##### ii. Порядковый номер

- Изменение порядкового номера презентации

##### iii. Заголовок

- Изменение заголовка задачи

##### iv. Ссылка на pdf

- Добавление ссылки на скачивание презентации в формате pdf

##### v. Ссылка на pptx

- Добавление ссылки на скачивание презентации в формате pptx

##### vi. Следует за

- Указание предшествующей презентации в списке

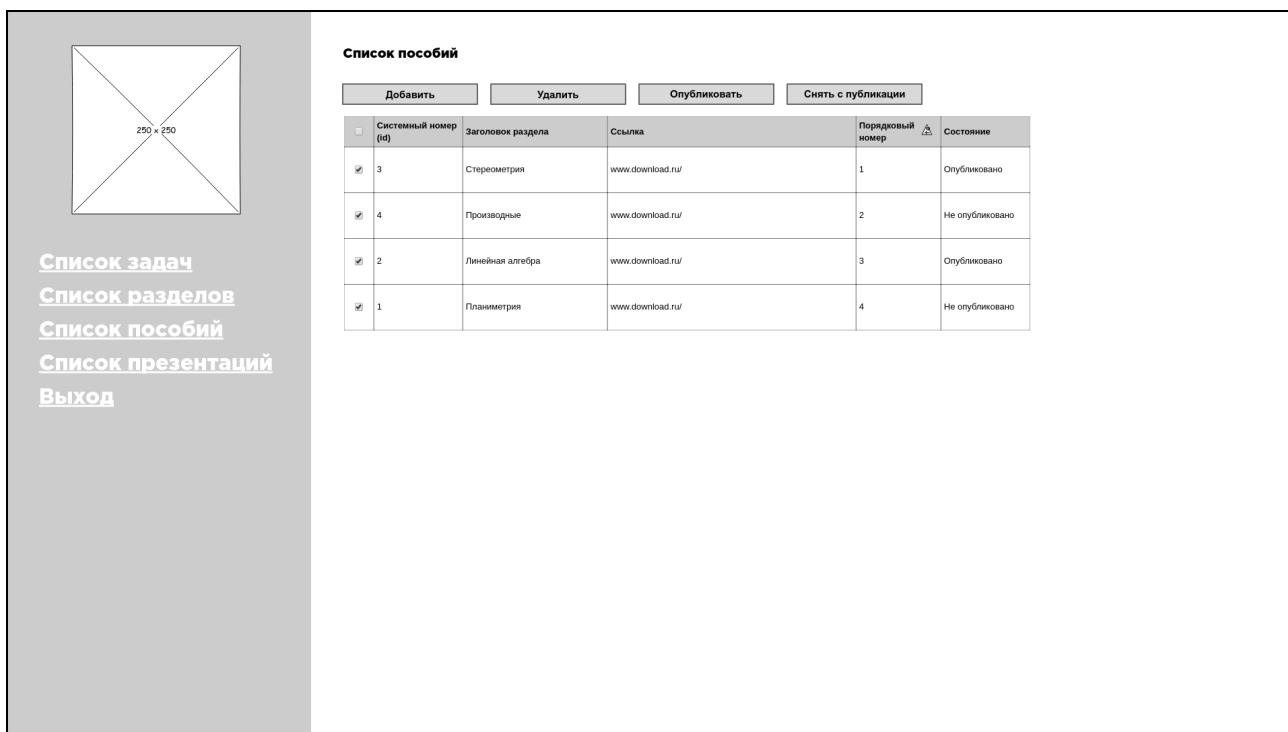
##### vii. Состояние

- Выбор состояния презентации

##### viii. Описание

- Добавление описания презентации

### 5.2.9 Страница «Список пособий»



**Назначение страницы:** Страница предназначена для управления списком пособий категории «Учебные пособия».

#### Структура страницы

1. Шапка

(a) Заголовок

2. Меню

(a) Логотип

(b) Навигация

3. Контент

(a) Кнопки управления

- Добавить/редактировать
- Удалить
- Опубликовать
- Снять с публикации

(b) Таблица пособий

## Функциональные возможности

### 1. Меню

#### (а) Навигация

- Переход между разделами

### 2. Контент

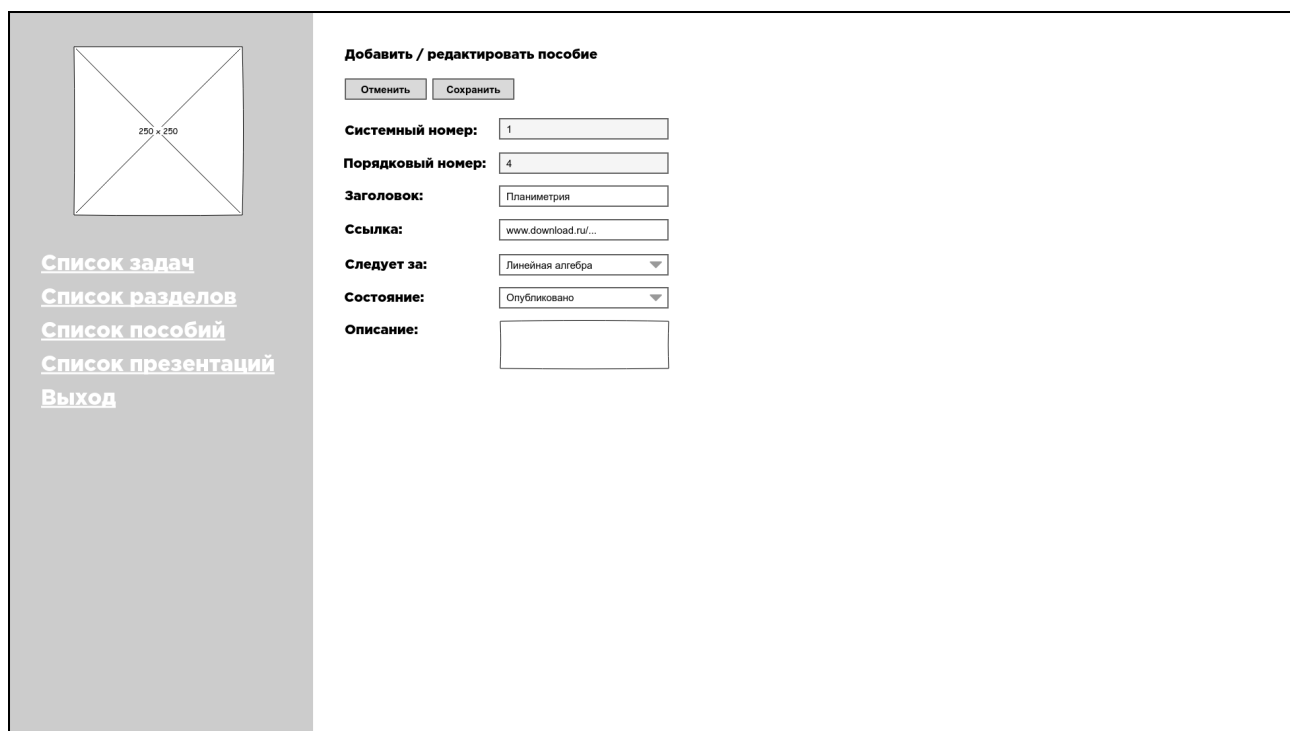
#### (а) Таблица пособий

- Сортировка списка пособий по столбцам

#### (б) Кнопки управления

- Создание/редактирование презентации
- Удаление одной или нескольких презентаций
- Публикация одной или нескольких презентаций
- Снятие одной или нескольких презентаций с публикации

### 5.2.10 Страница «Добавить/редактировать пособие»



**Добавить / редактировать пособие**

**Системный номер:**

**Порядковый номер:**

**Заголовок:**

**Ссылка:**

**Следует за:**

**Состояние:**

**Описание:**

**Список задач**  
**Список разделов**  
**Список пособий**  
**Список презентаций**  
**Выход**

**Назначение страницы:** Страница предназначена для обеспечения возможности добавления и редактирования учебных пособий.

## Структура страницы

### 1. Шапка

#### (a) Заголовок

### 2. Меню

#### (a) Логотип

#### (b) Навигация

### 3. Контент

#### (a) Кнопки управления

- Отменить
- Сохранить

#### (b) Поля редактирования

- Системный номер
- Порядковый номер
- Заголовок
- Ссылка на pdf
- Следует за
- Состояние
- Описание

## Функциональные возможности

### 1. Меню

#### (a) Навигация

- Переход между разделами

### 2. Контент

#### (a) Кнопки управления

- Отмена изменений
- Сохранение изменений

#### (b) Поля редактирования

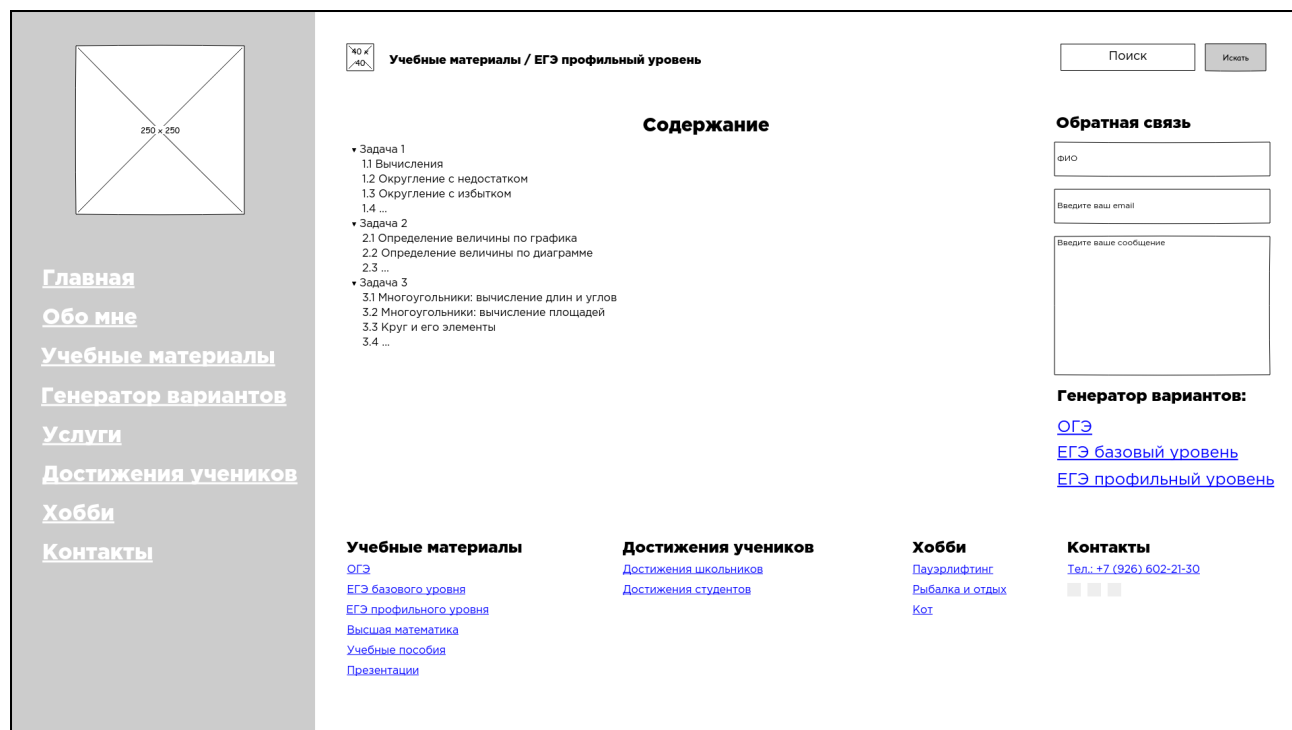
##### i. Системный номер

- Отображение системного номера в базе

- ii. Порядковый номер
  - Изменение порядкового номера пособия
- iii. Заголовок
  - Изменение заголовка пособия
- iv. Ссылка на pdf
  - Добавление ссылки на скачивание пособия в формате pdf
- v. Следует за
  - Указание предшествующей пособия в списке
- vi. Состояние
  - Выбор состояния пособия
- vii. Описание
  - Добавление описания пособия

## 5.3 Описание страниц. Клиентская часть

### 5.3.1 Страница «Содержание»



**Назначение страницы:** Страница предназначена для удобной навигации по разделам категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ», «Высшая математика».

## Структура страницы

### 1. Шапка

(a) «Хлебные крошки»

(b) Поиск

### 2. Меню

(a) Логотип

(b) Навигация

### 3. Сайдбар

(a) Форма обратной связи

(b) Ссылки на социальные сети

(c) Генератор вариантов

### 4. Контент

(a) Содержание

### 5. Футер

(a) Навигация

## Функциональные возможности

### 1. Шапка

(a) «Хлебные крошки»

- Навигация по разделам сайта

(b) Поиск

- Поиск по сайту

### 2. Меню

(a) Навигация

- Переход между разделами

### 3. Сайдбар

(a) Форма обратной связи

- Отправка сообщений администрации сайта



(b) Ссылки на социальные сети

- Переход на страницы социальных

(c) Генератор вариантов

- Переход в раздел «Генератор вариантов»

4. Контент

(a) Содержание

- Навигация по разделам категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ», «Высшая математика»

5. Футер

(a) Навигация

- Дополнительная навигация по сайту

### 5.3.2 Страница «Генератор вариантов»

**Назначение страницы:** Страница предназначена для генерации тестовых вариантов по математике из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ».

**Структура страницы**

1. Шапка

- (a) «Хлебные крошки»
- (b) Поиск

2. Меню

- (a) Логотип
- (b) Навигация

3. Сайдбар

- (a) Форма обратной связи
- (b) Ссылки на социальные сети
- (c) Генератор вариантов

4. Контент

- (a) Форма генерации тестового варианта
  - Поля выбора
    - i. Тип экзамена
    - ii. Сложность
  - Кнопки управления
    - i. Сгенерировать

5. Футер

- (a) Навигация

**Функциональные возможности**

1. Шапка

- (a) «Хлебные крошки»
  - Навигация по разделам сайта
- (b) Поиск
  - Поиск по сайту

2. Меню

- (a) Навигация
  - Переход между разделами

### 3. Сайдбар

- (a) Форма обратной связи
  - Отправка сообщений администрации сайта
- (b) Ссылки на социальные сети
  - Переход на страницы социальных
- (c) Генератор вариантов
  - Переход в раздел «Генератор вариантов»

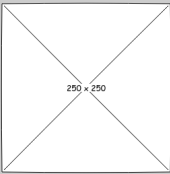
### 4. Контент

- (a) Форма генерации тестового варианта
  - Поля выбора
    - i. Выбор типа генерируемого экзамена
    - ii. Выбор сложности тестового варианта
  - Кнопки управления
    - i. Генерация тестового варианта


### 5. Футер

- (a) Навигация
  - Дополнительная навигация по сайту

#### 5.3.3 Страница «Задания»

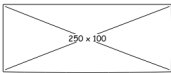


[Главная](#)  
[Обо мне](#)  
[Учебные материалы](#)  
[Генератор вариантов](#)  
[Услуги](#)  
[Достижения учеников](#)  
[Хобби](#)  
[Контакты](#)

**Учебные материалы / ЕГЭ профильный уровень / Задание 1**

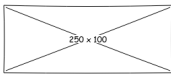
### Вычисления с процентами

**Задача 1. №9837**  
Налог на доходы составляет 13%. Сколько рублей составляет заработная плата Андрея Ивановича, если после удержания налога на доходы он получил 19 140 рублей?



[Показать решение и ответ](#)

**Задача 2. №9838**  
В городе N 140 000 жителей. Среди них 18% детей и подростков (младше 18 лет). Среди взрослых 40% ходили на выборы мэра города N. Сколько человек ходили на выборы мэра?




[Скрыть решение и ответ](#)  
Ответ: 45920.  
Решение:  
Из 140 000 жителей 25 200 являются детьми и подростками.  
Число взрослых жителей = 140 000 - 25 200 = 114 800. Из них на выборы ходили только 40%, т.е. 45 920 жителей.

**Учебные материалы**  
[ОГЭ](#)  
[ЕГЭ базового уровня](#)  
[ЕГЭ профильного уровня](#)  
[Высшая математика](#)  
[Учебные пособия](#)  
[Презентации](#)

**Достижения учеников**  
[Достижения школьников](#)  
[Достижения студентов](#)

**Хобби**  
[Пауэрлифтинг](#)  
[Рыбалка и отдых](#)  
[Кот](#)

**Контакты**  
[Тел.: +7 \(926\) 602-21-30](#)  


Поиск

Искать

**Обратная связь**

ФИО

Введите ваш email

Введите ваше сообщение

**Генератор вариантов:**  
[ОГЭ](#)  
[ЕГЭ базовый уровень](#)  
[ЕГЭ профильный уровень](#)

**Назначение страницы:** Страница предназначена для публикации заданий по математике из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ».

## Структура страницы

### 1. Шапка

- (a) «Хлебные крошки»
- (b) Поиск

### 2. Меню

- (a) Логотип
- (b) Навигация

### 3. Сайдбар

- (a) Форма обратной связи
- (b) Ссылки на социальные сети
- (c) Генератор вариантов

### 4. Контент

- (a) Список задач
  - Заголовок списка
  - Задача
    - i. Заголовок задачи
    - ii. Условие
    - iii. Решение и ответ

### 5. Футер

- (a) Навигация

## Функциональные возможности

### 1. Шапка

- (a) «Хлебные крошки»
  - Навигация по разделам сайта
- (b) Поиск
  - Поиск по сайту

## 2. Меню

### (a) Навигация

- Переход между разделами

## 3. Сайдбар

### (a) Форма обратной связи

- Отправка сообщений администрации сайта

### (b) Ссылки на социальные сети

- Переход на страницы социальных

### (c) Генератор вариантов

- Переход в раздел «Генератор вариантов»

## 4. Контент

### (a) Список задач

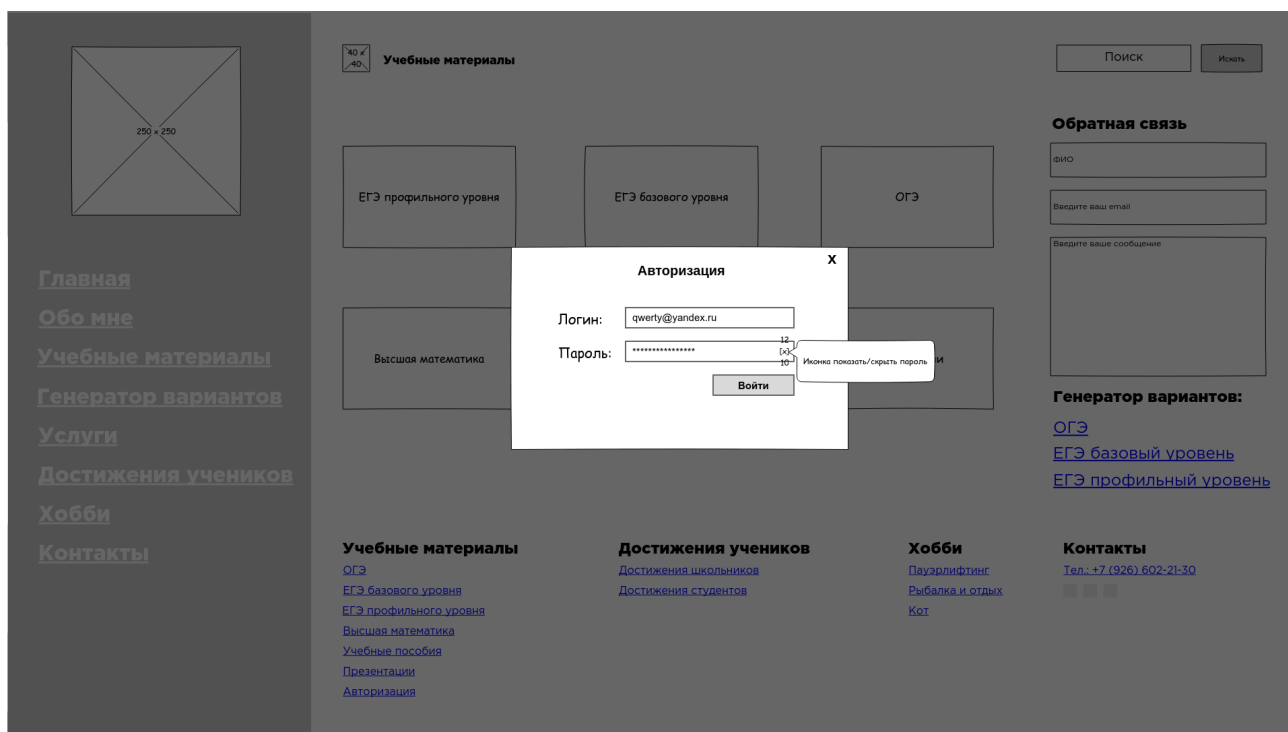
- Задача
  - i. Просмотр условий, решений и ответов задач

## 5. Футер

### (a) Навигация

- Дополнительная навигация по сайту

### 5.3.4 Страница «Авторизация»



**Назначение страницы:** Страница предназначена для входа в панель управления разделами «Учебные материалы» и «Генератор вариантов».

#### Структура страницы

##### 1. Окно авторизации

###### (a) Поля авторизации

- Логин
- Пароль

###### (b) Кнопки управления

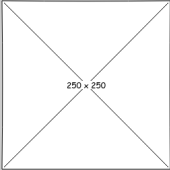
- Войти

#### Функциональные возможности

##### 1. Окно авторизации


###### (a) Вход в административную панель

### 5.3.5 Страница «Сгенерированный вариант»



250 × 250



**Главная**  
**Обо мне**  
**Учебные материалы**  
**Генератор вариантов**  
**Услуги**  
**Достижения учеников**  
**Хобби**  
**Контакты**

**Генератор вариантов / ОГЭ**

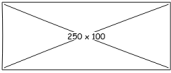
Здесь вы можете сгенерировать тестовый вариант ОГЭ, ЕГЭ базового уровня, или ЕГЭ профильного уровня по математике

Тип экзамена:  Сложность:  **Сгенерировать**

**Тестовый вариант**

[Версия для печати](#)  [Скачать в pdf](#) 

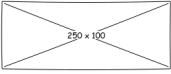
**Задание 1. №9837**  
Налог на доходы составляет 13%. Сколько рублей составляет заработная плата Андрея Ивановича, если после удержания налога на доходы он получил 19 140 рублей?



250 × 100

[Показать решение и ответ](#)

**Задание 2. №9347**  
Налог на доходы составляет 13%. Сколько рублей составляет заработная плата Андрея Ивановича, если после удержания налога на доходы он получил 19 140 рублей?




250 × 100

[Показать решение и ответ](#)

**Учебные материалы**  
[ОГЭ](#)  
[ЕГЭ базового уровня](#)  
[ЕГЭ профильного уровня](#)  
[Высшая математика](#)  
[Учебные пособия](#)  
[Презентации](#)

**Достижения учеников**  
[Достижения школьников](#)  
[Достижения студентов](#)

**Хобби**  
[Пауэрлифтинг](#)  
[Рыбалка и отдых](#)  
[Кот](#)

**Контакты**  
[Тел.: +7 \(926\) 602-21-30](#)  


**Обратная связь**

**Генератор вариантов:**  
[ОГЭ](#)  
[ЕГЭ базовый уровень](#)  
[ЕГЭ профильный уровень](#)

**Назначение страницы:** Страница предназначена для решения тестового варианта по математике из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ».

#### Структура страницы

- Шапка
  - «Хлебные крошки»
  - Поиск
- Меню
  - Логотип
  - Навигация
- Сайдбар
  - Форма обратной связи
  - Ссылки на социальные сети
  - Генератор вариантов
- Контент

(a) Форма генерации тестового варианта

- Поля выбора
- Кнопки управления

(b) Тестовый вариант

- Ссылки на версии для скачивания и печати
- Заголовок списка
- Задачи
  - i. Заголовок задачи
  - ii. Условие
  - iii. Решение и ответ

5. Футер

(a) Навигация

**Функциональные возможности**

1. Шапка

(a) «Хлебные крошки»

- Навигация по разделам сайта

(b) Поиск

- Поиск по сайту

2. Меню

(a) Навигация

- Переход между разделами

3. Сайдбар

(a) Форма обратной связи

- Отправка сообщений администрации сайта

(b) Ссылки на социальные сети

- Переход на страницы социальных

(c) Генератор вариантов

- Переход в раздел «Генератор вариантов»

4. Контент



(a) Форма генерации тестового варианта

- Поля выбора
  - i. Выбор типа генерируемого экзамена
  - ii. Выбор сложности тестового варианта
- Кнопки управления
  - i. Генерация тестового варианта

(b) Тестовый вариант

- Ссылки на версии для скачивания и печати
  - i. Открытие версии для скачивания, или версии для печати
- Задачи
  - i. Просмотр условий, решений и ответов задач

5. Футер

(a) Навигация

- Дополнительная навигация по сайту

### 5.3.6 Страница «Версия для печати»

Прототип страницы прилагается к данному техническому заданию в виде png-файла.

**Назначение страницы:** Страница предназначена для печати тестового варианта по математике из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ».

#### Структура страницы

1. Тестовый вариант

- (a) Заголовок
- (b) Подзаголовок
- (c) Список задач
  - Задача
    - i. Просмотр условий, решений и ответов задач
- (d) Таблица с ответами

**Функциональные возможности:** Печать тестового варианта.

### 5.3.7 Страница «Версия для скачивания»

Прототип страницы прилагается к данному техническому заданию в виде png-файла.

**Назначение страницы:** Страница предназначена для скачивания тестового варианта по математике из категорий «ЕГЭ профильный уровень», «ЕГЭ базовый уровень», «ОГЭ».

#### Структура страницы

1. Тестовый вариант

- (a) Заголовок
- (b) Подзаголовок
- (c) Список задач
  - Задача
    - i. Просмотр условий, решений и ответов задач
- (d) Таблица с ответами
- (e) Список решений с ответами

**Функциональные возможности:** Скачивание тестового варианта в формате pdf.

## 6 Данные и списки

### 6.1 Данные

#### 6.1.1 Сущности

Для реализации необходимы сущности:

1. Задача;
2. Раздел;
3. Пособие;
4. Презентация;
5. Пользователь;
6. Груша;
7. Привелегии;

**Сущность ЗАДАЧА** необходима для отображения различных заданий. ЗАДАЧА – основная сущность в данной системе. Она должна иметь следующие параметры:

1. Заголовок
2. Условие
3. Решение
4. Ответ
5. Сложность

**Сущность РАЗДЕЛ** агрегирует задачи и разделы. РАЗДЕЛ позволяет создать иерархию любой вложенности. Основные параметры:

1. Заголовок
2. Родительский раздел
3. Вложенные задачи

**Сущность ПОСОБИЕ** необходима для предоставления информации и скачивания пособий с сайта. Необходимые параметры:

1. Заголовок
2. Ссылка для скачивания

**Сущность ПРЕЗЕНТАЦИЯ** необходима для предоставления информации и скачивания презентации в двух форматах:

1. PDF
2. PPTX

ПРЕЗЕНТАЦИЯ должна содержать параметры:

1. Заголовок
2. Ссылка на скачивания PDF
3. Ссылка на скачивание PPTX

**Сущность ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** необходима для регистрации и авторизации на административной части сайта. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ должен содержать параметры:

1. Имя
2. E-mail
3. Пароль
4. Группа, к которой принадлежит

**Сущность ГРУППЫ** необходима для разделения пользователей на группы с различными правами на сайте. Изначально в системе закладывается два типа пользователей:

1. Гость – права просмотра
2. Администратор – права просмотра и редактирования

ГРУППА должна содержать параметры:

1. Название
2. Список привилегий

**Сущность ПРИВЕЛЕГИИ** необходимо для абстракции и дальнейшей агрегации привилегий по типу, например:

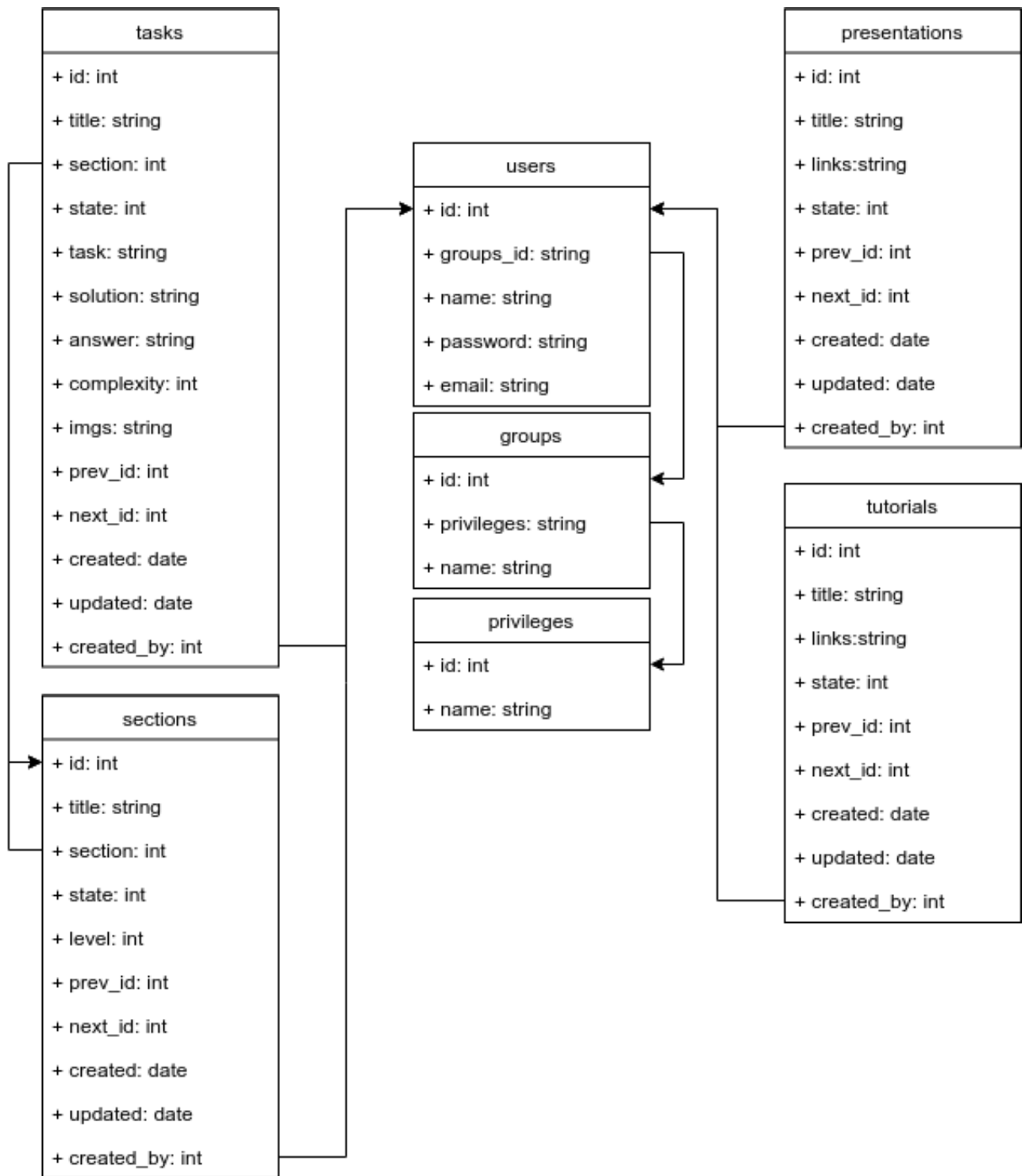
1. Чтение;
2. Редактирование;

Сущность ПРИВИЛЕГИЯ содержит параметры:

1. Имя;

### **6.1.2 База данных**

Схема БД:



1. tasks;
2. section;
3. tutorial;
4. presentation;

5. users;
6. groups;
7. privileges;

**TASK** – таблица хранящая в себе сущности типа "ЗАДАЧА". Структура таблицы:

1. id
2. title
3. section
4. state
5. task
6. solution
7. answer
8. imgs
9. complexity
10. prev\_id
11. next\_id
12. created
13. updated

**id** – уникальный идентификатор задачи или системный номер.

**title** – заголовок или название задачи.

**section** – id раздела, которому принадлежит задача.

**state** – состояние задачи:

- Опубликовано (1) – доступна для просмотра
- Не опубликовано (0) – скрыта для просмотра

**task** – условие задачи.

**solution** – решение задачи.

**answer** – ответ задачи.

**imgs** – прикрепленные изображения.

**complexity** – сложность задачи.

**prev id** – id предыдущей задачи.

**next id** – id следующей задачи.

**created** – дата создания.

**updated** – дата редактирования.

**SECTION** – таблица, хранящая сущности "РАЗДЕЛ". Структура таблицы:

1. id
2. title
3. section
4. state
5. prev\_id
6. next\_id
7. level
8. created
9. updated

**id** – уникальный идентификатор или системный номер раздела.

**title** – заголовок или название раздела.



**section** – id родительского раздела.

**state** – состояние раздела:

- Опубликовано (1) – доступен для просмотра
- Не опубликовано (0) – скрыт для просмотра

**prev id** – id предыдущего раздела.

**next id** – id следующего раздела.

**level** – уровень вложенности раздела.

**created** – дата создания.

**updated** – дата последнего обновления.

**TUTORIAL** – таблица, хранящая сущность "ПОСОБИЕ". Структура таблицы:

1. id
2. title
3. links
4. prev\_id
5. next\_id
6. created
7. updated

**id** – уникальный идентификатор или системный номер.

**title** – заголовок или название.

**links** – ссылки для скачивания.

**prev id** – id предыдущего.

**next id** – id следующего.

**created** – дата создания.

**updated** – дата последнего изменения.

## PRESENTATION

1. id
2. title
3. links
4. prev\_id
5. next\_id
6. created
7. updated

**id** – уникальный идентификатор или системный номер.

**title** – заголовок или название.

**links** – ссылки для скачивания.

**prev id** – id предыдущего.

**next id** – id следующего.

**created** – дата создания.

**updated** – дата последнего изменения.

**USERS** – таблица, хранящая сущности "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ". Структура таблицы:

1. id
2. name
3. psswd
4. rights

**id** – уникальный идентификатор или системное имя.

**name** – имя пользователя.

**groups id** – идентификаторы групп.

**password** – пароль пользователя.

**email** – электронная почта пользователя.

**GROUPS** – таблица, хранящая сущности "ГРУППЫ". Структура таблицы:

1. id
2. name
3. privileges

**id** – уникальный идентификатор или системное имя;

**name** – название группы;

**privileges** – id привилегий.

**PRIVILEGES** – таблица, хранящая сущности "ПРИВИЛЕГИИ". Структура таблицы:

1. id
2. name

**id** – уникальный идентификатор или системное имя;

**name** – имя привелегии;

## 6.2 Списки

Для предоставления информации клиентам и администратору используются списки:

### 6.2.1 Списки клиентской части

1. Раздел ЕГЭ базового уровня и его подразделы
2. Раздел ЕГЭ профильного уровня и его подразделы
3. Раздел ОГЭ и его подразделы
4. Раздел Высшей математики
5. Списки задач
6. Презентации
7. Пособия
8. Генератор вариантов

**Список разделы** агрегирует:

1. Раздел ЕГЭ базового уровня и его подразделы
2. Раздел ЕГЭ профильного уровня и его подразделы
3. Раздел ОГЭ и его подразделы
4. Раздел Высшей математики

Данные списки разделов имеют общую структуру. При клике на один из разделов, мы переходим к списку дочерних разделов, при клике на которые мы получим такие дочерние списки подразделов или списки задач.

**Список задач** – это череда идущих друг за другом задач, которые принадлежат одному разделу. Список состоит из сущностей "ЗАДАЧА". Клиент должен видеть:

1. Условие

2. Решение
3. Ответ
4. Сложность
5. Заголовок
6. Уникальный идентификатор задачи

В списке изначально скрыты "ответ" и "решение". При клике на соответствующие элементы управления клиент должен увидеть скрытые поля "ответ" и "решение".

**Презентации и пособия** состоят из сущностей "ПРЕЗЕНТАЦИЯ" и "ПОСОБИЕ" соответственно. Клиент видит список заголовков и ссылки на скачивание.

**Генератор вариантов** – программный продукт, результатом работы которого является список сущностей "ЗАДАЧА". В отличие от "СПИСОК ЗАДАЧ" сущности принадлежат различным разделам.

**Алгоритм:** ...

#### 6.2.2 Списки администратора

1. Список задачи
2. Список раздела
3. Список пособия
4. Список презентации
5. Список задач
6. Список разделов
7. Список пособий
8. Список презентаций

**Список задачи** – форма создания/редактирования задачи. Процесс создания/редактирования задачи заключается в ручном заполнении параметров сущности "ЗАДАЧА". Администратору необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)

2. Родительский раздел (section)
3. Состояние (state)
4. Следует за (prev\_id)
5. Сложность (complexity)
6. Условие (task)
7. Решение (solution)
8. Ответ (answer)
9. Изображения (imgs)
10. Порядковый номер (order)

**ПОРЯДОК** – вычисляемый параметр, который отображает позицию задачи в общем списке.

**Список раздела** – форма создания/редактирования раздела. Процесс создания/редактирования раздела заключается в ручном заполнении сущности "РАЗДЕЛ". Необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)
2. Родительский раздел (section)
3. Состояние (state)
4. Следует за (prev\_id)
5. Порядковый номер (order)

**ПОРЯДОК** – вычисляемый параметр, который отображает позицию раздела в общем списке.

**Список пособия** – форма создания/редактирования пособия. Процесс создания/редактирования пособия заключается в ручном заполнении сущности "ПОСОБИЕ". Необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)
2. Ссылка на скачивание (link)
3. Состояние (state)
4. Следует за (prev\_id)
5. Порядковый номер (order)

**ПОРЯДОК** – вычисляемый параметр, который отображает позицию пособия в общем списке.

**Список презентации** – форма создания/редактирования презентации. Процесс создания/редактирования презентации заключается в ручном заполнении сущности "ПРЕЗЕНТАЦИЯ". Необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)
2. Ссылка на скачивание pdf (link)
3. Ссылка на скачивание pptx (link)
4. Состояние (state)
5. Следует за (prev\_id)
6. Порядковый номер (order)

**ПОРЯДОК** – вычисляемый параметр, который отображает позицию презентации в общем списке.

**Список задач** – представление списка всех сущностей типа "ЗАДАЧА". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Условие (task)
4. Решение (solution)
5. Ответ (answer)
6. Сложность (complexity)
7. Порядковый номер (order)
8. Состояние (state)

**Список разделов** – представление списка всех сущностей типа "РАЗДЕЛ". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Родительский раздел (section)

4. Размещено задач (tasks)
5. Состояние (state)
6. Порядковый номер (order)

**tasks** – вычисляемый параметр, отражающий: сколько задач прикреплены к данному разделу.

**Список пособий** – представление списка всех сущностей типа "ПОСОБИЕ". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Ссылка на скачивание (link)
4. Состояние (state)
5. Порядковый номер (order)

**Список презентаций** – представление списка всех сущностей типа "ПРЕЗЕНТАЦИЯ". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Ссылка на скачивание pdf (link)
4. Ссылка на скачивание pptx (link)
5. Состояние (state)
6. Порядковый номер (order)



## 7 Требования к видам обеспечения

### 7.1 Требования к информационному обеспечению

#### 7.1.1 Требования к хранению данных

Данные делятся на два типа: внутренние и внешние. Внутренние:

- Задачи
- Разделы

Внешние:

- Пособия
- Презентации

Изображения, которые относятся к шаблону сайта считаются внутренними данными. Остальные изображения рекомендуется относить к внешним данным и хранить на стороннем сервере.

#### 7.1.2 Требования к языкам программирования

Проект делится на две части:

- front-end
- back-end

Стек технологий для front-end:

1. HTML 5
2. CSS (SCSS)
3. JavaScript (ES6, ES7, ES8)
4. React

Возможно добавление вспомогательных framework'ов для ускорения и улучшения качества разработки, таких как:

1. React.Route

2. react-latex
3. Ramda
4. jQuery
5. и так далее...

Стек технологий для back-end:

1. node.js
2. Passport.js
3. Express.js
4. MongoDB
5. GraphJS
6. node-latex

### 7.1.3 Требования к изображениям

Рекомендуется предоставлять одно изображения в трех размерах:

1. Small
2. Middle
3. Big

Рекомендуемые разрешения для формата "Small":

1.  $120 \times 160$
2.  $240 \times 400$

Рекомендуемые разрешения для формата "Middle":

1.  $360 \times 480$
2.  $360 \times 640$

Рекомендуемые разрешения для формата "Big":

1.  $1080 \times 1920$
2.  $960 \times 1280$

### 7.1.4 Требования к импортируемым .Tex файлам

TeX файл должен содержать в себе хотя бы один из перечисленных ниже пунктов:

1. Условие
2. Решение
3. Ответ

Так в файле могут быть заполнены необязательные поля:

1. Сложность
2. Заголовок
3. ID задачи в системе
4. Изображение

Все выше перечисленные поля заполняются в соответствии с шаблоном приведенным в приложении.

## 7.2 Требования к программному обеспечению

### 7.2.1 Сервер

Для выполнения данного ТЗ необходим VPS. Программные/системные требования выдвигаемые к VPS:

1. Ubuntu/Arch Linux
2. node.js
3. C/C++
4. crontab
5. MongoDB/MySQL

### 7.2.2 Клиент

Поддерживаемые браузеры версии не ниже:

1. EI 11
2. Edge 17

3. Google Chrome 67
4. Firefox 60
5. Safari 11.1
6. Chrome for Android
7. iOS Safari 11.3

### **7.3 Требования к аппаратному обеспечению**

Аппаратные требования выдвигаемые к VPS:

1. 1v CPU
2. 1GB MEMORY
3. 25GB SSD

### **7.4 Требования к лингвистическому обеспечению**

Разделы сайта должны быть выполнены на русском языке.

### **7.5 Требования к эргономике и технической эстетике**

Разделы сайта должны корректно отображаться на экранах современных мобильных устройств и персональных компьютеров. Элементы управления должны иметь единое отображение на всех страницах, а также должны быть сгруппированы по смысловому значению. Интерфейс административной панели должен быть интуитивно понятным и должен обеспечивать прозрачную работу администратора.

## **8 Требования к сдаче-приемке проекта**

### **8.1 Требования к наполнению информацией**

Общие требования к информационному наполнению

### **8.2 Требования к документации**

В момент сдачи проекта заказчику предоставляется следующий набор документов:

1. Техническое задание;
2. Краткое руководство пользователя по работе в административной панели разрабатываемых разделов;
3. Файл с данными для входа в административную панель сайта/хостинга.

### **8.3 Требования к персоналу**

Для работы в административной панели управления разрабатываемых разделов от администратора не должно требоваться специальных технических навыков, знания технологий или программных продуктов, за исключением общих навыков работы с персональным компьютером и стандартными веб-браузерами (например, Chrome, Safari, Firefox и др.).

### **8.4 Порядок предоставления дистрибутива**

По окончании разработки Исполнитель должен предоставить Заказчику дистрибутив системы в следующем виде:

1. архив с исходным кодом всех программных модулей разрабатываемых разделов;
2. дампы проектной базы данных с актуальной информацией;

Дистрибутив предоставляется в виде файлового архива.

### **8.5 Порядок переноса сайта на технические средства заказчика**

После завершения сдачи-приемки сайта, в рамках гарантийной поддержки Исполнителем производится однократный перенос разработанного программного обеспечения на аппаратные средства Заказчика. Соответствие программно-аппаратной платформы требованиям настоящего документа обеспечивает Заказчик.

Перед осуществлением переноса Заказчик обеспечивает Исполнителю удаленный доступ к веб-серверу и доступ к базе данных сайта.

## **8.6 Дополнительные требования**

## 9 Приложения