

1 Постановка задачи

1.1. Организационно-экономическая сущность задачи

Наименование задачи: разработка обучающего веб-сайта «Юные знатоки немецкого».

Доменное имя сайта: <http://deutsch-für-Kinder.com>

Цель разработки: создание условий для формирования и совершенствования лексико-грамматических навыков и речевых умений учащихся.

Назначение: данный программный продукт разрабатывается для обучающихся (учащиеся 3-4 классов средних школ, гимназий, лицеев) и педагогов названных выше учебных заведений.

Периодичность использования: по мере необходимости.

Источники и способы получения данных: учителя немецкого языка, министерство образования РБ.

Обзор существующих аналогичных ПП: Рассмотрим сайт doroga-v-shkolu.ru.

На данном сайте есть такие важные функции как изучение грамматики разных частей речи, правила в виде картинок, игры и др.

Все эти основные функции так же будут присутствовать в новом ПП, но будет добавлена функция изучения грамматики с помощью тестов. Существующие сайты содержат лишнюю информацию, которую детям сложно воспринимать, в новом сайте этого не будет. Еще отсортированный материал будет более понятно показан, потому что doroga-v-shkolu.ru недостаточно простое оформление этого, сортировка будет сразу даваться начиная от самых простых тем.

1.2. Функциональные требования

Описание перечня функций и задач, которые должен выполнять будущий ПП:

Учащийся:

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. просмотр страниц сайта
2. поиск нужного правила для изучения
3. выбор нужной информации
4. прохождение тестов
5. получение новой информации
6. возможность интересно обучаться
7. умение правильно читать и писать
8. проверка знаний

Преподаватель:

1. авторизация
2. редактирование страниц сайта
3. просмотр успехов гостя

1.3. Описание процессов с входной, выходной и условно-постоянной информацией

Материал будущего ПП будет охватывать все виды речевой деятельности и представляться следующими функциональными уровнями:

- Лексика
- Грамматика
- Аудирование
- Чтение
- Говорение

➤ Блок «Лексика» будет включать наиболее употребляемые лексические единицы в рамках тем и упражнения по их закреплению.

➤ Блок «Грамматика» предусматривает целенаправленную работу над грамматическим материалом. Данный блок будет состоять из 3 модулей:

- ✓ модуль грамматических правил;
- ✓ модуль тренировочных упражнений;
- ✓ модуль тестовых заданий.

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

➤ Блок «Аудирование» нацелен на совершенствование навыков восприятия и понимания иноязычной речи на слух. Материалы блока будут представлены в виде видеофайлов и файлов в формате mp3 и будут сопровождаться ключами.

➤ Блок «Чтение» будет содержать материалы и задания для обучения основным видам чтения.

➤ Блок «Говорение» будет содержать материалы, направленные на развитие навыков говорения.

ПП предполагает систему обратной связи, в соответствии с которой после выполнения каждого вида работы, учащиеся смогут проверить свои ответы, просмотреть допущенные ошибки.

1.4.Эксплуатационные требования

Требования к применению: помогает быстро развиваться в изучении немецкого языка

Требования к реализации: Для реализации статических страниц и шаблонов должны использоваться языки HTML и CSS. Для реализации интерактивных элементов клиентской части должны использоваться языки JavaScript. Для реализации динамических страниц должен использоваться язык PHP.

Требования к надежности: Система может быть недоступна не более чем 24 часа в год. У администратора сайта должна быть возможность выгрузить и загрузить копию сайта.

Требования к интерфейсу: При разработке сайта должны быть использованы любые оттенки. Основные разделы сайта должны быть доступны с первой страницы. Грамотный пользовательский интерфейс. Сайт должен адаптироваться под компьютер, телефон и планшет.

Требования к хостингу:

- Поддерживает 1С-Битрикс, WordPress, Joomla!, Drupal и любые другие CMS

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

- Круглосуточный мониторинг серверов 24/7: сбои устраняются раньше, чем их можно заметить
- Объем дискового пространство 8Гб
- Эффективная защита от спама и взлома
- Базы данных хранятся на SSD-дисках.
- Максимальный размер базы данных - 2 Гб
- Все данные проходят через процедуру ежедневного резервного копирования. Копии хранятся в течение 20 дней.
- Поддержка MySQL, Python, PHP, Ruby, Node.js
- Стоимость хостинга составит 15,81 р в месяц (189,72 за год)
- Стоимость домена «deutsch für Kinder» 30,00 за год
- <https://domain.by/hosting-order/#tariffs>

1.5 Инструменты разработки

Для разработки данного интернет-ресурса будет выбран конструктор сайтов – Tilda, который является наиболее актуальным и рейтинговым конструктором сайтов для данного вида программного продукта.

Иные инструменты, используемые при разработке и написании сопутствующей документации:

- WEB-ресурс DRAW.IO – будет использоваться для создания графической части и разработки UML-диаграмм;
- Microsoft Office Word – для написания документации к программному продукту;
- Microsoft Office PowerPoint – для создания презентации, которая будет использована на защите проекта;

Разработка проекта будет происходить на компьютере со следующими параметрами:

- Intel(R) Core(TM) i3-11800H @ 2.30GHz 2.30 GHz;
- Объем ОЗУ 8Гб;
- Объем места на жестком диске 100 GB;
- Графический адаптер nvidia gforce 3060;
- ОС Windows 10.

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

2. Выбор модели ЖЦ

Для разработки веб-ресурса «Юные знатоки немецкого» следует выбрать стратегию разработки и модель жизненного цикла. Осуществляем выбор посредством составления таблиц:

Таблица 1 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик требований

№ критерия	Критерии категории требований	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипирования	Эволюционная
1.	Являются ли требования к проекту легко определяемыми и реализуемыми?	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет
2.	Могут ли требования быть сформулированы в начале ЖЦ?	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет
3.	Часто ли будут изменяться требования на протяжении ЖЦ?	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
4.	Нужно ли демонстрировать требования с целью их определения?	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Да
5.	Требуется ли проверка концепции программного средства или системы?	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Да
6.	Будут ли требования изменяться или уточняться с ростом сложности системы (программного средства) в ЖЦ?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да

7.	Нужно ли реализовывать основные требования на ранних этапах разработки?	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да
----	---	-----	-----	----	----	----	----

- Вычисления: 0 за каскадную, 0 за V-образную, 3 за RAD, 3 за инкрементную, 7 за быстрого прототипирования и 7 за эволюционную.
- Итог: На основе результатов заполнения табл. 1 подходящей является модель быстрого проектирования и эволюционная.
- Таблица 2 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик команды разработчиков

№ критерия	Критерии категории команды разработчиков проекта	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипирования	Эволюционная
1.	Являются ли проблемы предметной области проекта новыми для большинства разработчиков?	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
2.	Являются ли инструментальные средства, используемые в проекте, новыми для большинства разработчиков?	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Да
3.	Изменяются ли роли участников проекта на протяжении ЖЦ?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
4.	Является ли структура процесса разработки более значимой для разработчиков,	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет

	чем гибкость?						
5.	Важна ли лёгкость распределения человеческих ресурсов проекта?	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет
6.	Приемлет ли команда разработчиков оценки, проверки, стадии разработки?	Да	Да	Нет	Да	Да	Да

- Вычисления: 2 за каскадную, 2 за V-образную, 1 за RAD, 2 за инкрементную, 5 за быстрого прототипирования и 6 за эволюционную.
- Итог: На основе результатов заполнения табл. 2 подходящей является эволюционная модель.
- Таблица 3 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик коллектива пользователей

№ критерия	Критерии категории коллектива пользователей	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипирования	Эволюционная
1.	Будет ли присутствие пользователей ограничено в ЖЦ разработки?	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
2.	Будут ли пользователи оценивать текущее состояние программного продукта (системы) в процессе разработки?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
3.	Будут ли пользователи вовлечены во все	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет

	фазы ЖЦ разработки?						
4.	Будет ли заказчик отслеживать ход выполнения проекта?	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да

- Вычисления: 1 за каскадную, 1 за V-образную, 1 за RAD, 2 за инкрементную, 3 за быстрого прототипирования и 3 за эволюционную.
- Итог: На основе результатов заполнения табл. 3 подходящей является модель быстрого проектирования и эволюционная.
- Таблица 4 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик проектов и рисков

№ критерия	Критерии категории типов проекта и рисков	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипиров ания	Эволюционна я
1.	Разрабатывается ли в проекте продукт нового для организации направления?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
2.	Будет ли проект являться расширением существующей системы?	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет
3.	Будет ли проект крупно- или среднемасштабным?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
4.	Ожидается ли длительная эксплуатация продукта?	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
5.	Необходим ли высокий уровень надёжности продукта проекта?	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
6.	Предполагается ли	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да

	эволюция продукта проекта в течение ЖЦ?						
7.	Велика ли вероятность изменения системы (продукта) на этапе сопровождения?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
8.	Является ли график сжатым?	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да
9.	Предполагается ли повторное использование компонентов?	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да
10.	Являются ли достаточными ресурсы (время, деньги, инструменты, персонал)?	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да

- Вычисления: 1 за каскадную, 2 за V-образную, 2 за RAD, 8 за инкрементную, 8 за быстрого прототипирования и 10 за эволюционную.
- Итог: На основе результатов заполнения табл. 4 подходящей является эволюционная модель.
- Общее вычисление: 4 за каскадную, 5 за V-образную, 7 за RAD, 15 за инкрементную, 23 за быстрого прототипирования и 26 за эволюционную.
- Общий итог: Я выбрала эволюционную модель ЖЦ ПО, потому что мой проект (веб-сайт по изучению немецкого языка) невозможно было бы сделать с использованием любой другой модели из-за постоянного изменения постановки задачи из-за каких-то дополнительных идей, поэтому для моего проекта очень сложно досконально описать постановку задачи с самого начала. При этом я буду работать с новыми технологиями, с которыми не сталкивалась до этого. Из этого следует, что выбор любой другой модели ЖЦ ПО мне недоступен.

2.5 Инструменты разработки

Для разработки данного интернет-ресурса будет выбран конструктор сайтов – Tilda, который является наиболее актуальным и рейтинговым конструктором сайтов для данного вида программного продукта.

Иные инструменты, используемые при разработке и написании сопутствующей документации:

– WEB-ресурс DRAW.IO – будет использоваться для создания графической части и разработки UML-диаграмм;

– Microsoft Office Word – для написания документации к программному продукту;

– Microsoft Office PowerPoint – для создания презентации, которая будет использована на защите проекта;

Разработка проекта будет происходить на компьютере со следующими параметрами:

– Intel(R) Core(TM) i3-11800H @ 2.30GHz 2.30 GHz;

– Объем ОЗУ 8Гб;

– Объем места на жестком диске 100 GB;

– Графический адаптер nvidia gforce 3060;

– ОС Windows 10.

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

3. Разработка пользовательского интерфейса

Разработка пользовательского интерфейса для интернет-ресурса является ключевым аспектом, который влияет на опыт пользователей и эффективность использования комплекса. Пользовательский интерфейс должен быть интуитивно понятным, лёгким в использовании и эстетически привлекательным, чтобы максимально удовлетворять потребности и ожидания пользователей.

Для разработки визуального дизайна использовались нежные и спокойные цвета. В ходе разработки был спроектирован дизайн для интернет-ресурса.

Для организации эффективной работы пользователя нужно создать целостный интернет-ресурс данной предметной области, в котором все компоненты будут сгруппированы по функциональному назначению. При этом необходимо обеспечить удобный графический интерфейс пользователя. Интернет-ресурс должен позволить пользователю решать задачи, затрачивая значительно меньше усилий, чем при работе с разрозненными объектами. Все исходные данные будут разделены на несколько групп.

Прототип – это наглядная модель пользовательского интерфейса. Итоговое отображение программы может отличаться от прототипа. С прототипами UX/UI можно ознакомиться в приложении А.

4. Реализация

4.1. Руководство программиста

Сайт создан для изучения немецкого языка «Deutsch für Kinder». Он служит дополнительным источником знаний немецкого языка, предоставляет информацию о языке, контактную информацию, а также позволяет осуществлять онлайн-обучение.

Сайт был разработан на блочном конструкторе сайтов «Tilda Publishing». Создав сайт, создаем страницы, нажав на кнопку «Создать новую страницу» (рисунок 1).

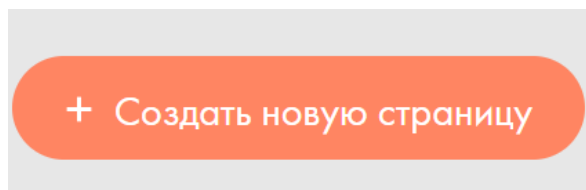


Рисунок 1 – кнопка «Создать страницу»

Далее открывается новая вкладка с готовыми шаблонами страниц для использования. (рисунок - 2).

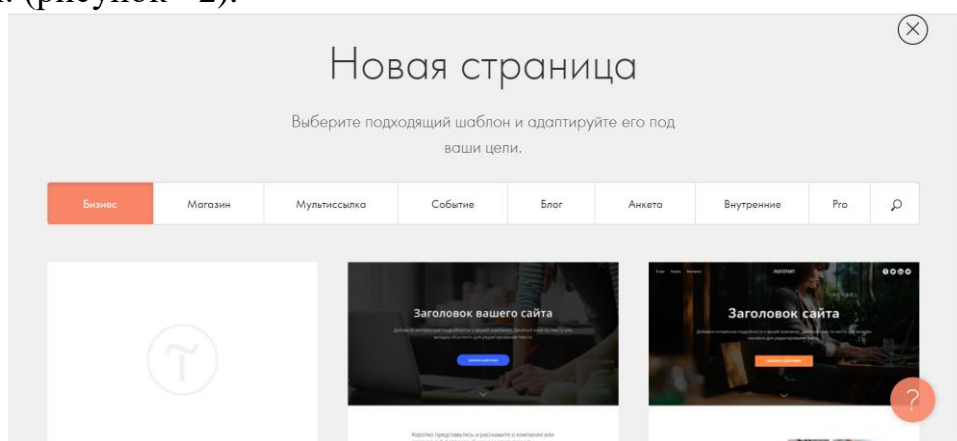


Рисунок 2 – Шаблоны для страниц

На главной странице у нас отображаются все страницы (рисунок - 3).

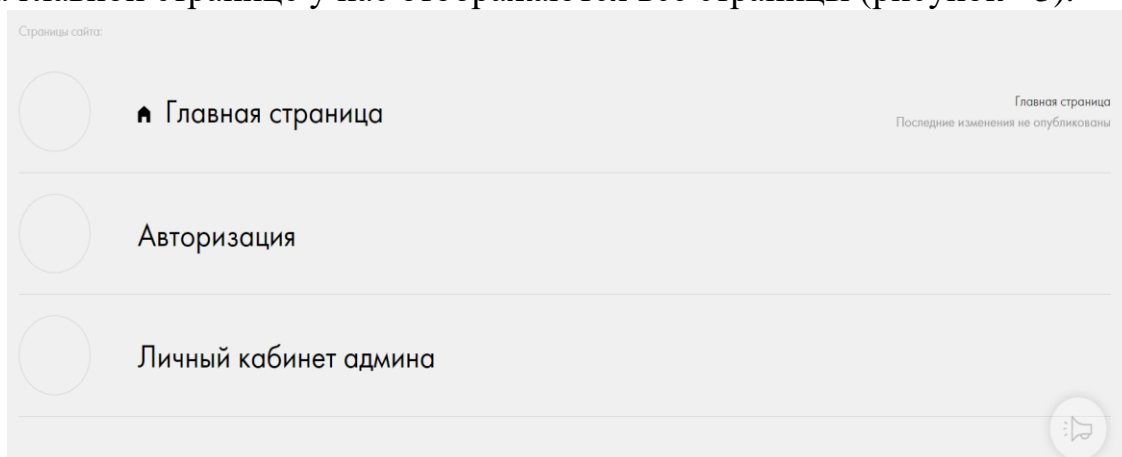


Рисунок 3 – Главная страница сайта, со страницами сайта

На шапке профиля находится «бургер», по которому можно легко ориентироваться по сайту, а также ссылки на социальные сети (рисунок 4).



Рисунок 4 – Шапка сайта

На главной странице нашего сайта находится основная информация (рисунок 5).

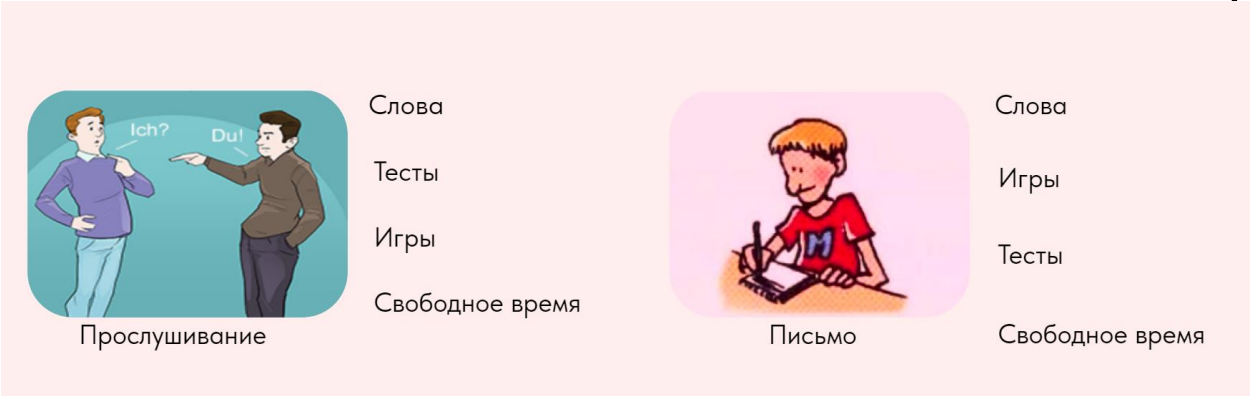


Рисунок 5 – Главная страница

Подвал ресторана, представлен стандартным блоком (рисунок 6).

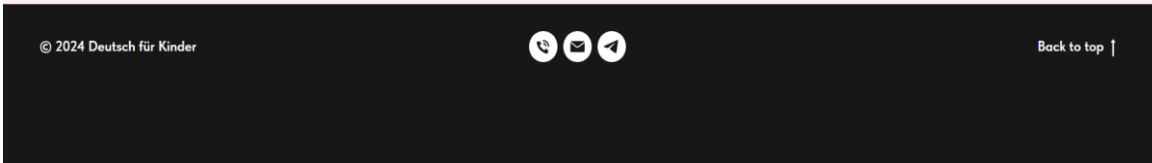


Рисунок 6 - Подвал сайта

Чтобы перейти в личный кабинет администратора для начала нужно авторизоваться (рисунок 7).

Назад

Вход в личный кабинет

логин

пароль

Войти


☐ Запомнить меня?


Забыли пароль?

Рисунок 7 – Страница авторизации

После авторизации мы переходим в личный кабинет администратора (рисунок 8).

Прослушивание/Слова

 Редактирование

 Добавление


 Удаление

Рисунок 8 – Личный кабинет администратора

Так же есть настройки сайта, в которых можно изменить название сайта, субдомен (рисунок 9).

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

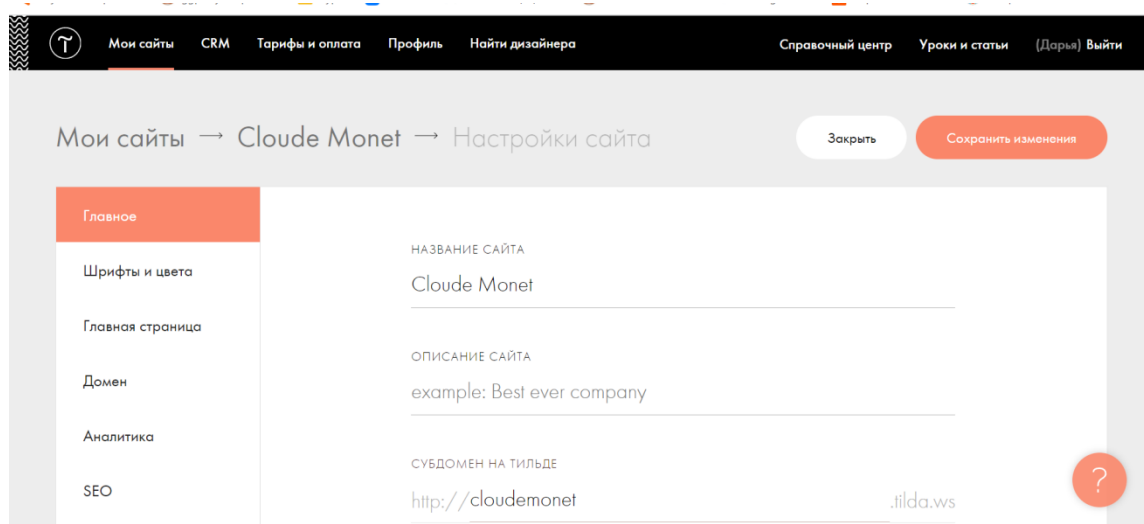


Рисунок 9 – Настройки сайта, вкладка «Главное»

В настройках можно изменить валюту и подключить платежные сервисы (рисунок 10).

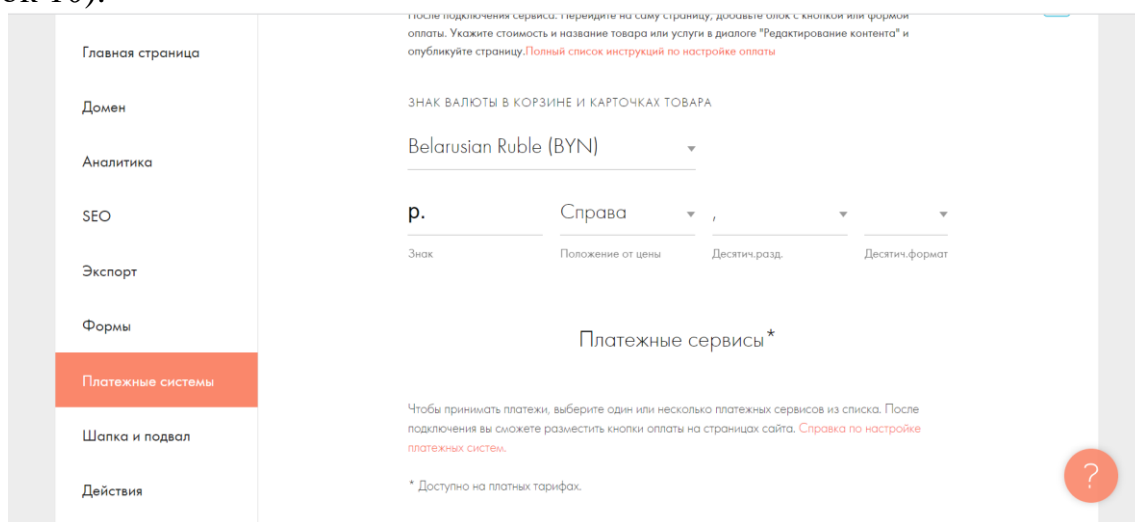


Рисунок 10 – вкладка «Платежные системы»

5. Тестирование и отладка ПО

При разработке данного сайта многие возникающие ошибки и недоработки были исправлены на этапе реализации проекта. После завершения реализации сайта было проведено тщательное функциональное тестирование. Функциональное тестирование должно гарантировать работу всех элементов сайта в автономном режиме.

№	Название теста	Действия	Ожидаемый результат	Фактический результат	Статус
1	2	3	4	5	6
1	Просмотр страниц	Нажатие на любой раздел сайта	Открытие выбранной страницы сайта	Открытие выбранной страницы сайта	Выполнено успешно
2	Переход по ссылкам соц.сетей	Нажатие на ссылку	Открывается выбранная социальная сеть	Открывается выбранная социальная сеть	Выполнено успешно
3	Переход на страницу авторизации	Нажатие на кнопку «Вход в личный кабинет»	Открывается страница авторизации	Открывается страница авторизации	Выполнено успешно
4	Переход на главную страницу	Нажатие на кнопку «Назад»	Открытие главной страницы	Открытие главной страницы	Выполнено успешно
5	Переход в личный кабинет	Заполнение формы авторизации, нажатие на кнопку	Переход в личный кабинет администратора	Переход в личный кабинет администратора	Выполнено успешно

		«Вход »			
--	--	------------	--	--	--

Элементы сайта были проверены, и было установлено, что все они работают правильно и выполняют поставленные задачи.

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

6. Применение

6.1. Руководство пользователя

При переходе на сайт Пользователя встречает главная страница сайта (рисунок 11).

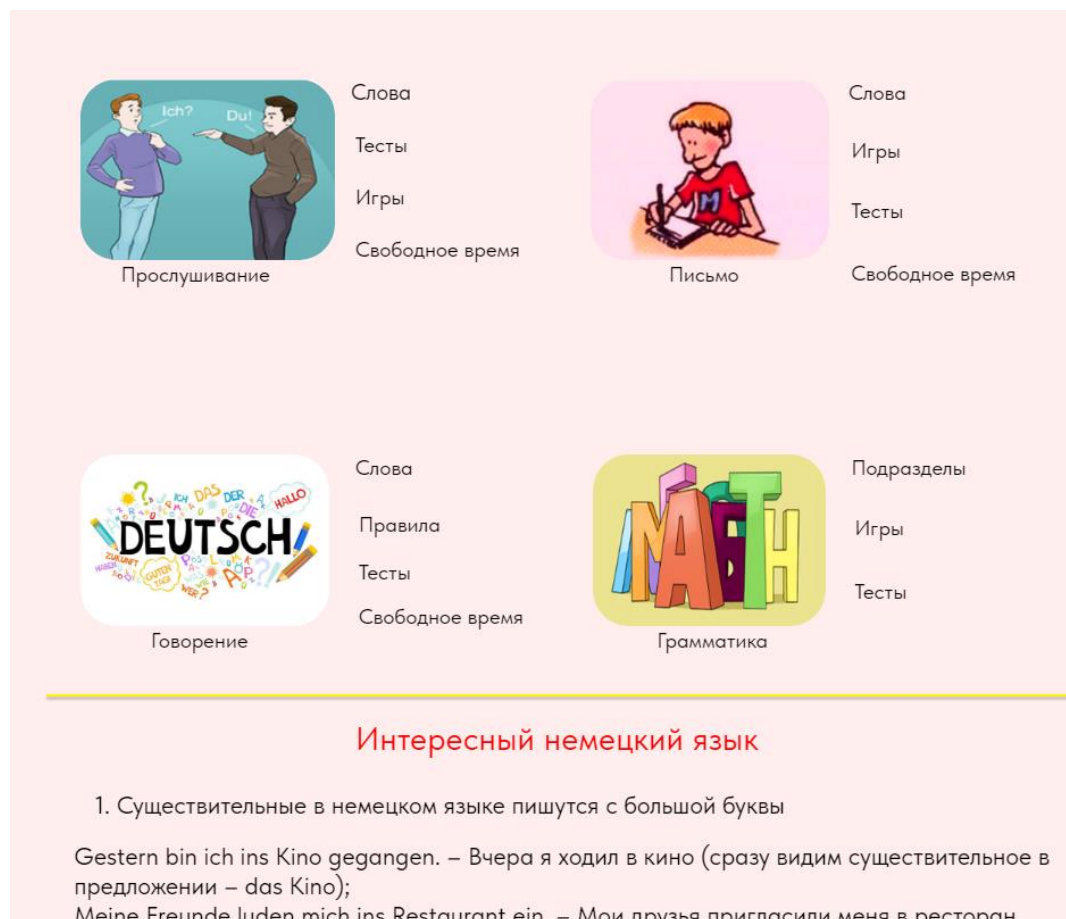


Рисунок 11 – Главная страница сайта

Чтобы мы смогли редактировать сайт, надо перейти на страницу авторизации (рисунок 12).

Назад

Вход в личный кабинет

логин

пароль

Войти


☐ Запомнить меня?


Забыли пароль?

Рисунок 12 – Страница авторизации

После авторизации нас перенесёт в личный кабинет администратора (рисунок 13).

Прослушивание/Слова

 Редактирование

 Добавление


 Удаление

Рисунок 13 – Личный кабинет администратора

Так же есть подвал сайта (рисунок 14).

Рисунок 14 – Подвал сайта

7. Реализация

Данный интернет-ресурс был разработан с помощью конструктора– Tilda. Удобный и понятный в использовании, с большим функционалом и выбором готовых шаблонов. В данной базе хранится вся информация сайта: картинки, ссылки на другие страницы и т.д.

Есть возможность выбрать с чего начать обучение. Например: для начального обучения можно начать изучать грамматику либо говорение.

В дальнейшем выбираю основную цветовую гамму сайта. Позже нам предоставят выбрать уже готовые шаблоны сайтов или сделать самому. Выбрав второе, начинаю подбирать шаблоны для тех или иных страниц, связывать страницы между собой, добавляя новые блоки, пополняя сайт различной информацией, ссылками на другие сайты.

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение А

					ТРП 2-40 01 01.35.38.01.23 ПЗ	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

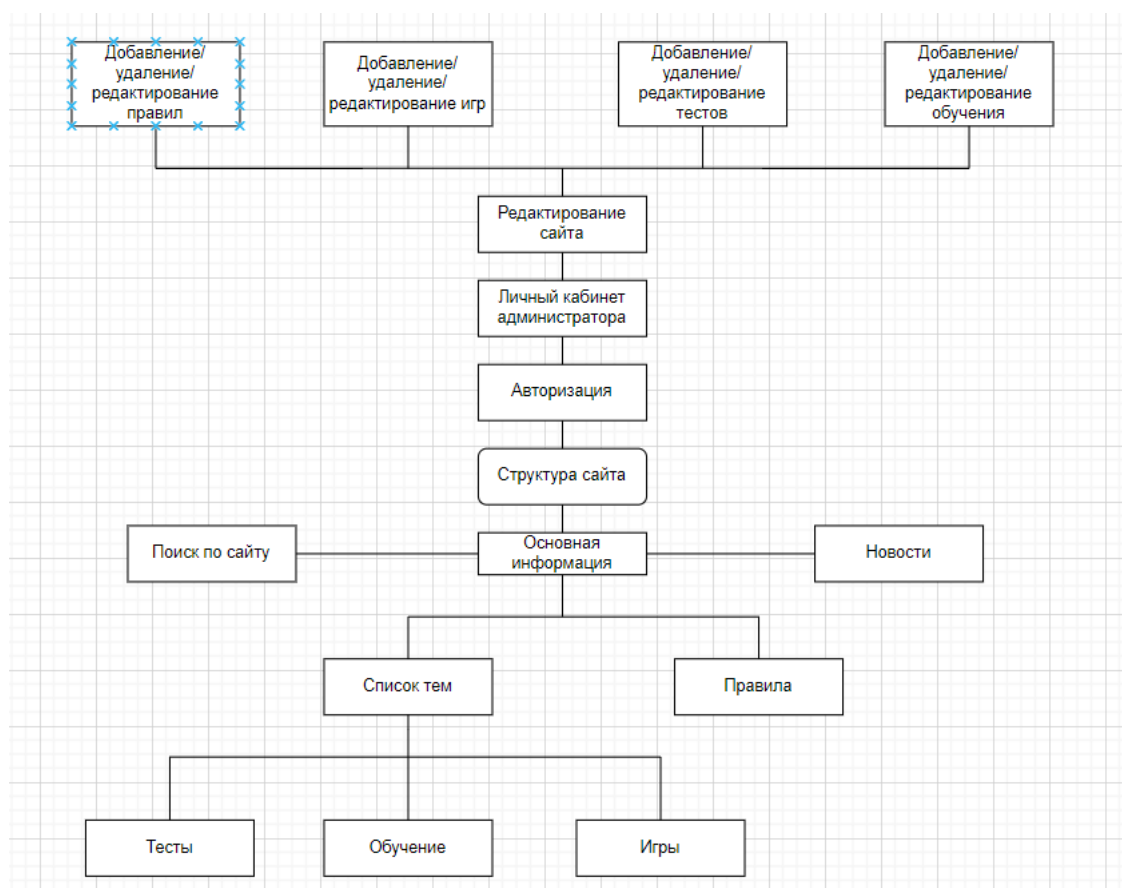


Рисунок А.1 – Структура сайта

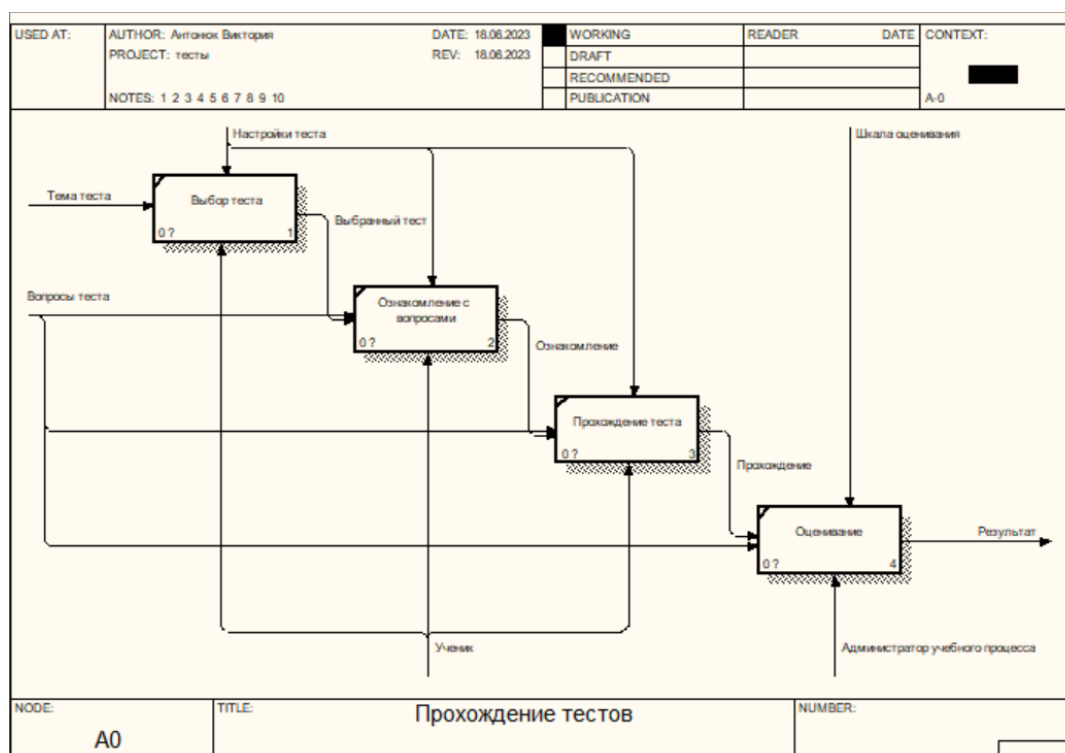


Рисунок А.2 – Функциональная модель

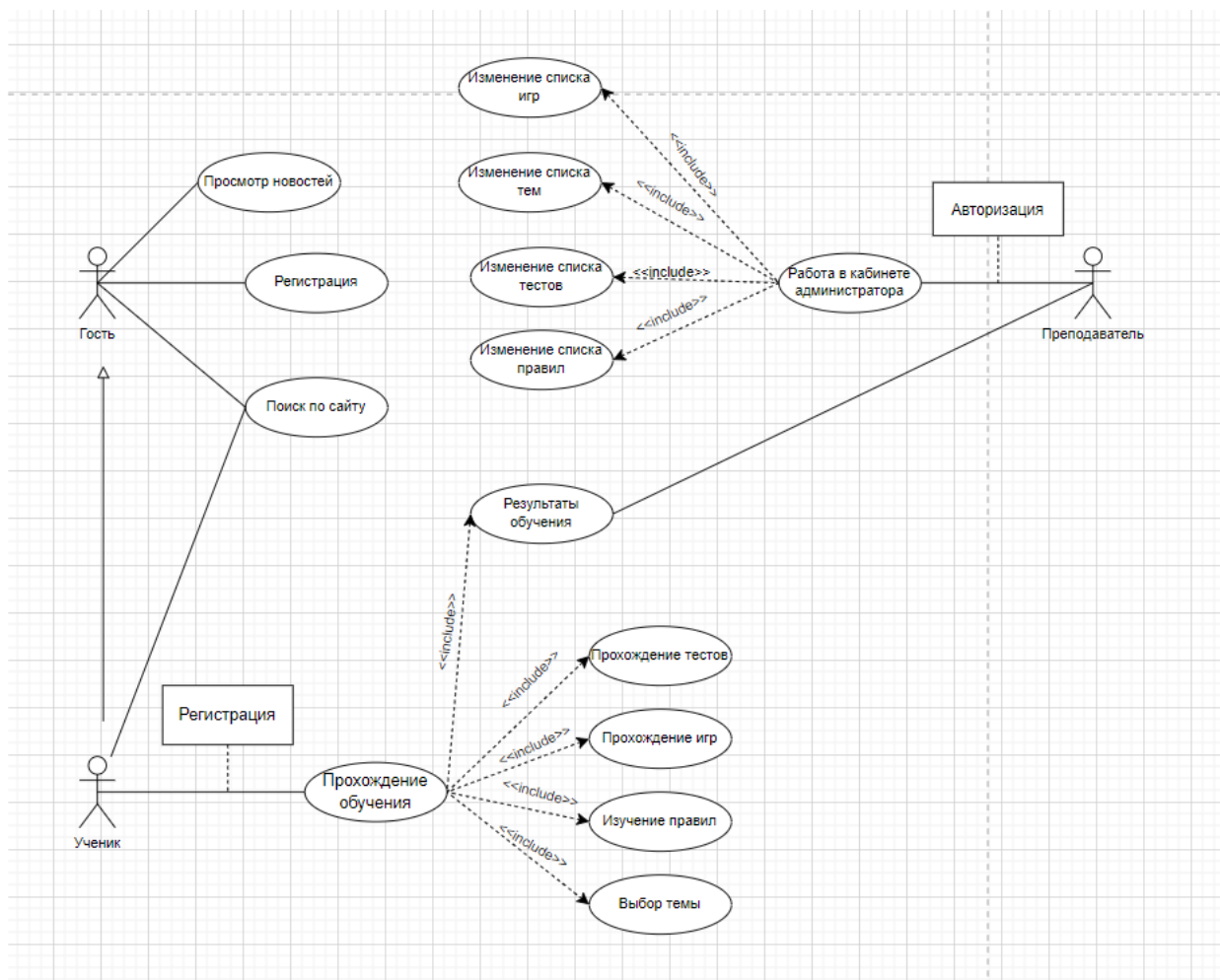


Рисунок А.4 – Диаграмма видов использования

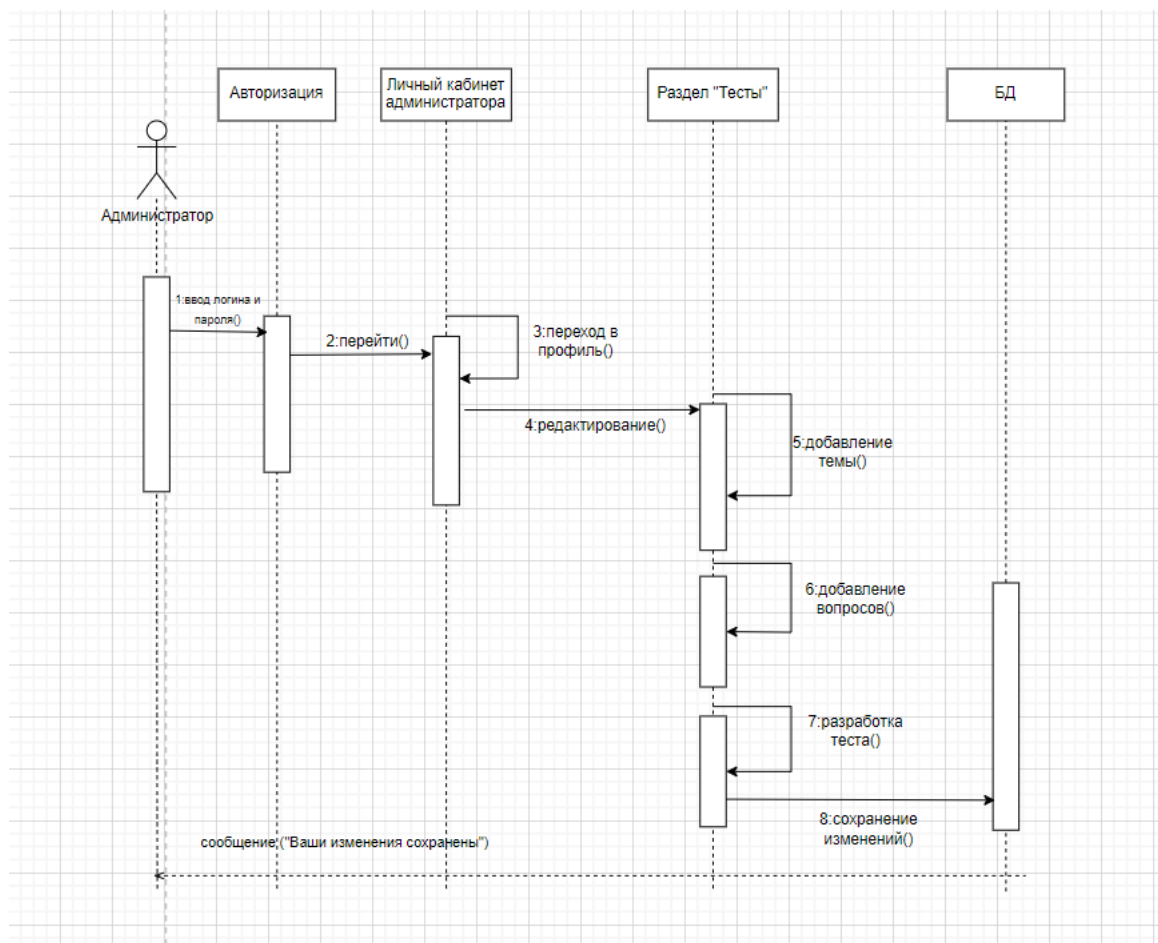


Рисунок А.5 – Диаграмма последовательности

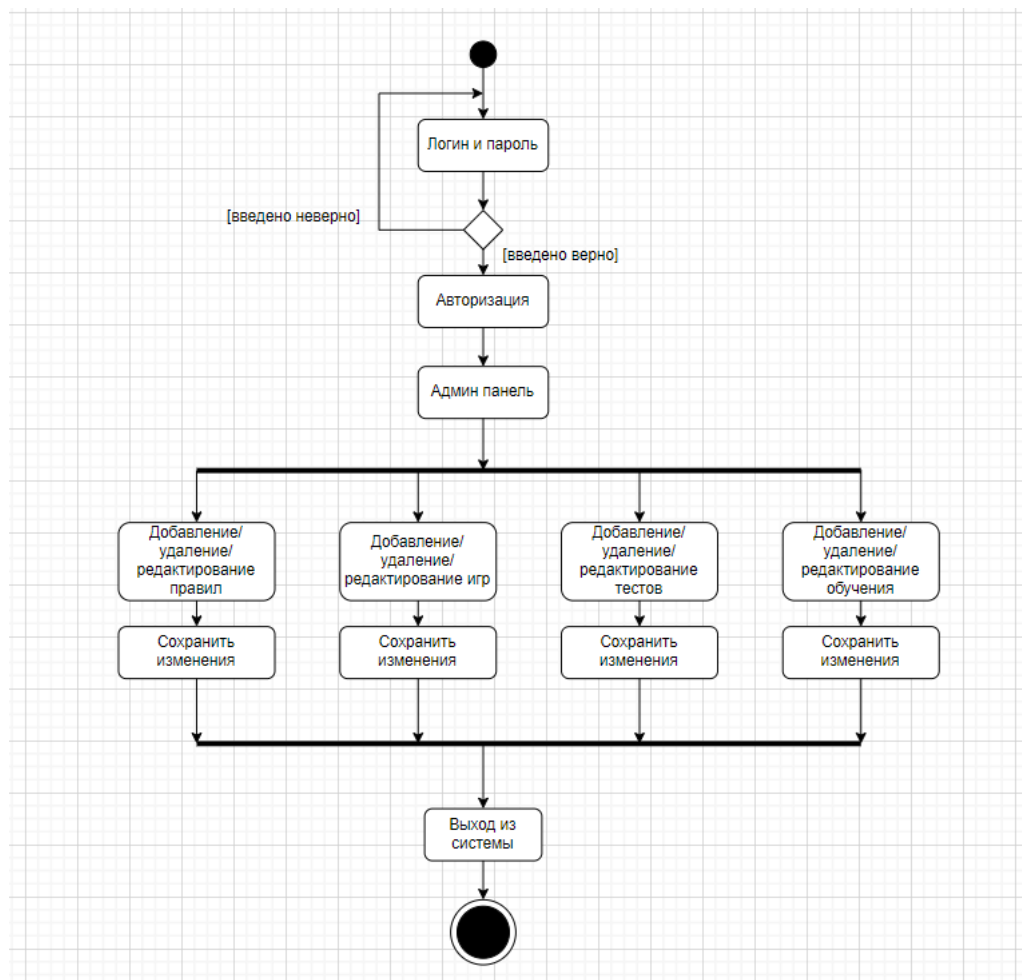


Рисунок А.6 – Диаграмма деятельности

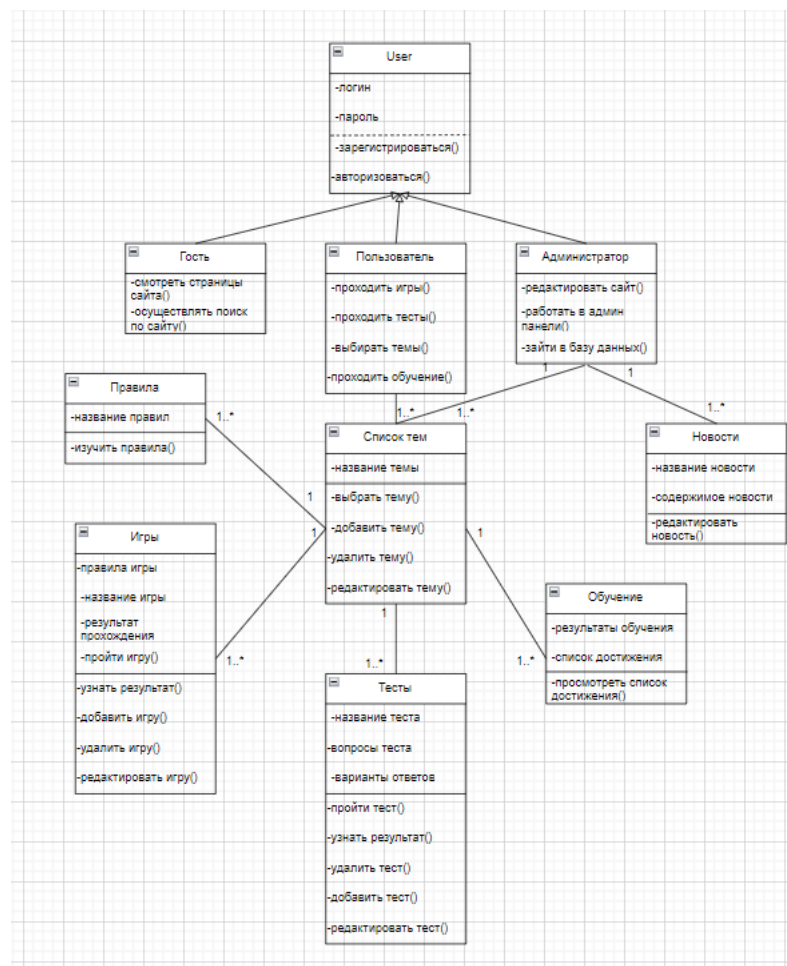


Рисунок А.7 – Диаграмма классов

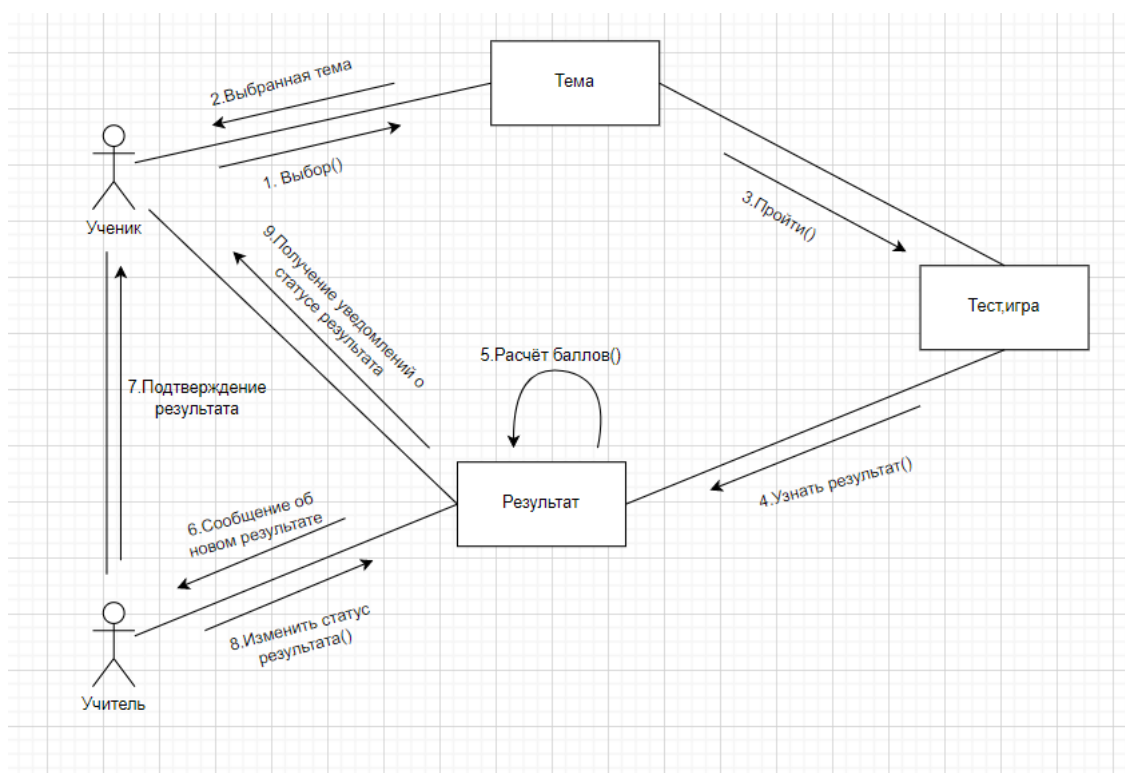


Рисунок А.8 – Диаграмма объектов

