

«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.  
Устинова (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

# **Разработка комплекса компьютерных средств, поддерживающих изучение платформы конструктора сайтов Tilda**

**Выполнил студент группы: И973**  
Прокофьев Е.Д.  
**Руководитель: Смирнов Н.В.**

Санкт-Петербург  
2021 г.

# Актуальность

Актуальность тематики работы обусловлена следующими факторами:



Получение школьниками навыков работы с современными интерактивными инструментами обучения



Повысить их интерес к изучаемым вопросам и снизить уровень сложности



Предоставить ученикам и учителям среду взаимодействия для повышения эффективности учебного процесса

# Цель работы

Разработать комплекс компьютерных средств, поддерживающих изучение платформы конструктора сайтов Tilda



# Задачи работы

1

Описать предметную область с выделением структуры и процессов предметной области

2

Разработать концептуальную модель предметной области

3

Определить проблемы предметной области и сформировать концепцию КС

4

Разработать концептуальную модель КС

5

Разработать логическую модель КС

6

Обосновать выбор информационных технологий и технических средств для разработки и функционирования макета КС

7

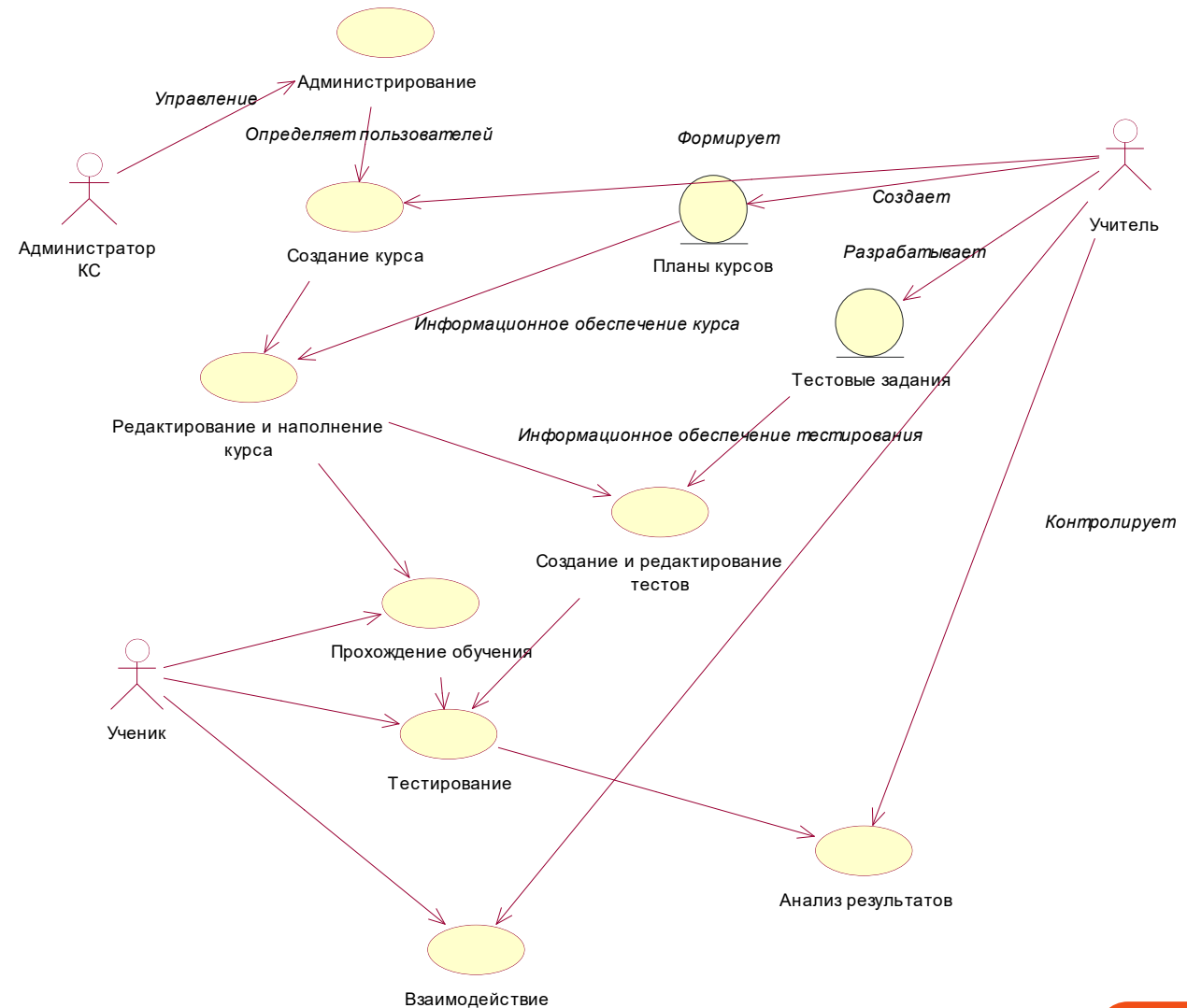
Разработать программный макет экранных форм КС

# Описание предметной области



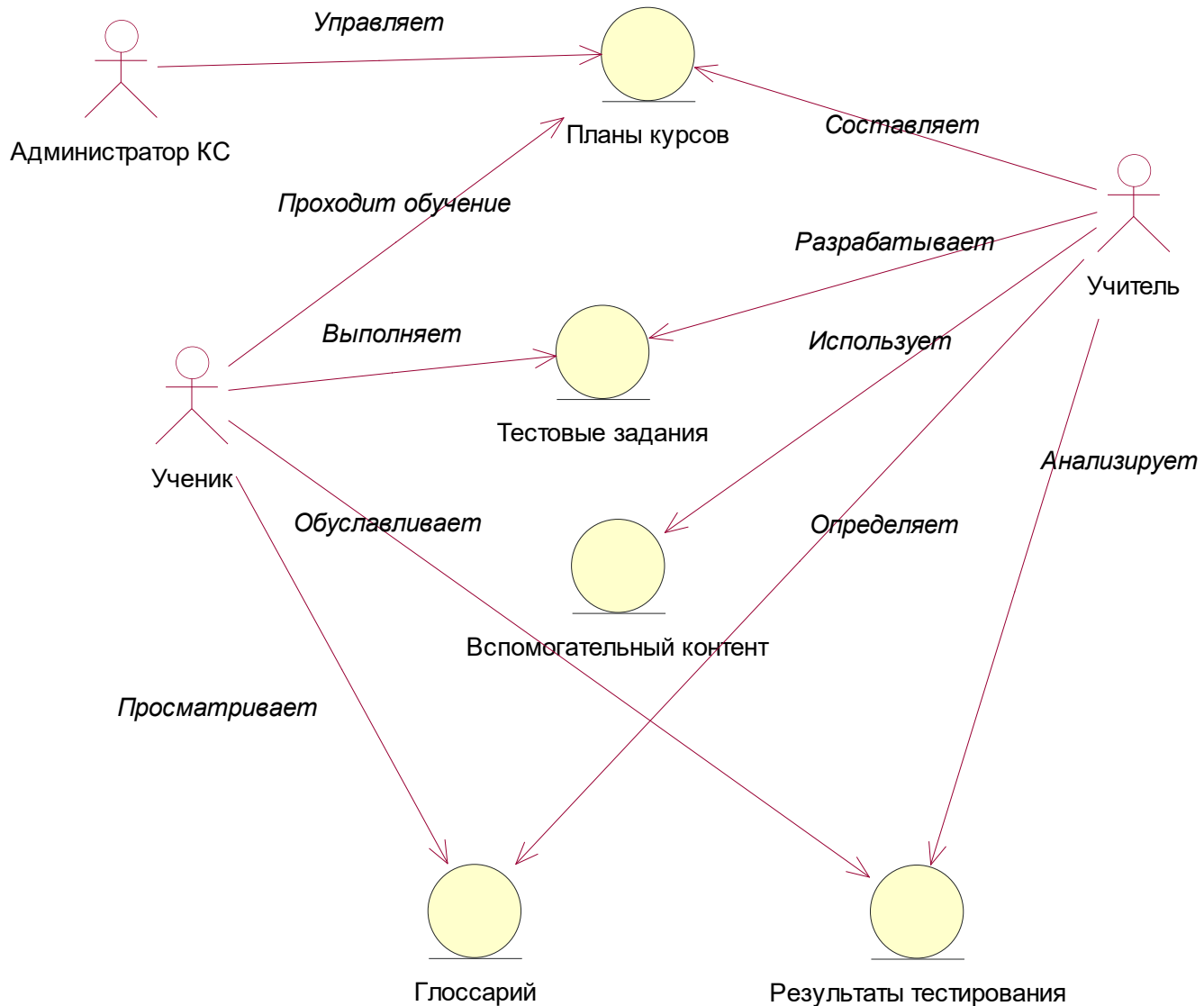
# Концептуальная модель предметной области

Диаграмма вариантов использования



# Концептуальная модель предметной области

Диаграмма классов



# Проблемы предметной области

Организация работы по курсам производится каждым учителем отдельно, сформированные задания или вспомогательные материалы могут быть использованы только этим учителем и учениками, которые обучаются по курсу.

Доступ к материалам имеют только ученики конкретного курса, если же ученик не может посещать занятия, то он не имеет доступа к материалам.

Отсутствуют механизмы автоматизированного поиска информации, получение данных по конкретным тематикам без просмотра всей тематики курса.

Отсутствует возможность автоматизированного анализа обучения, который проводит учитель на основании посещаемости и уровня усвоения тематик курса.



# Концепция компьютерных средств (КС)

Основные функциональные требования:

**1** Создание курсов, развивающие навыки к самостоятельному обучению у школьников

**2** Редактирование курсов и их наполнение

**3** Формирование тестовых заданий

**4** Создание специализированных глоссариев для работы по курсу

**5** Привязка учеников к конкретному курсу

**6** Предоставление инструментов для прохождения автоматизированного тестирования и т. д.

# Концептуальная модель КС

Диаграмма взаимодействия компонентов в процессе обучения

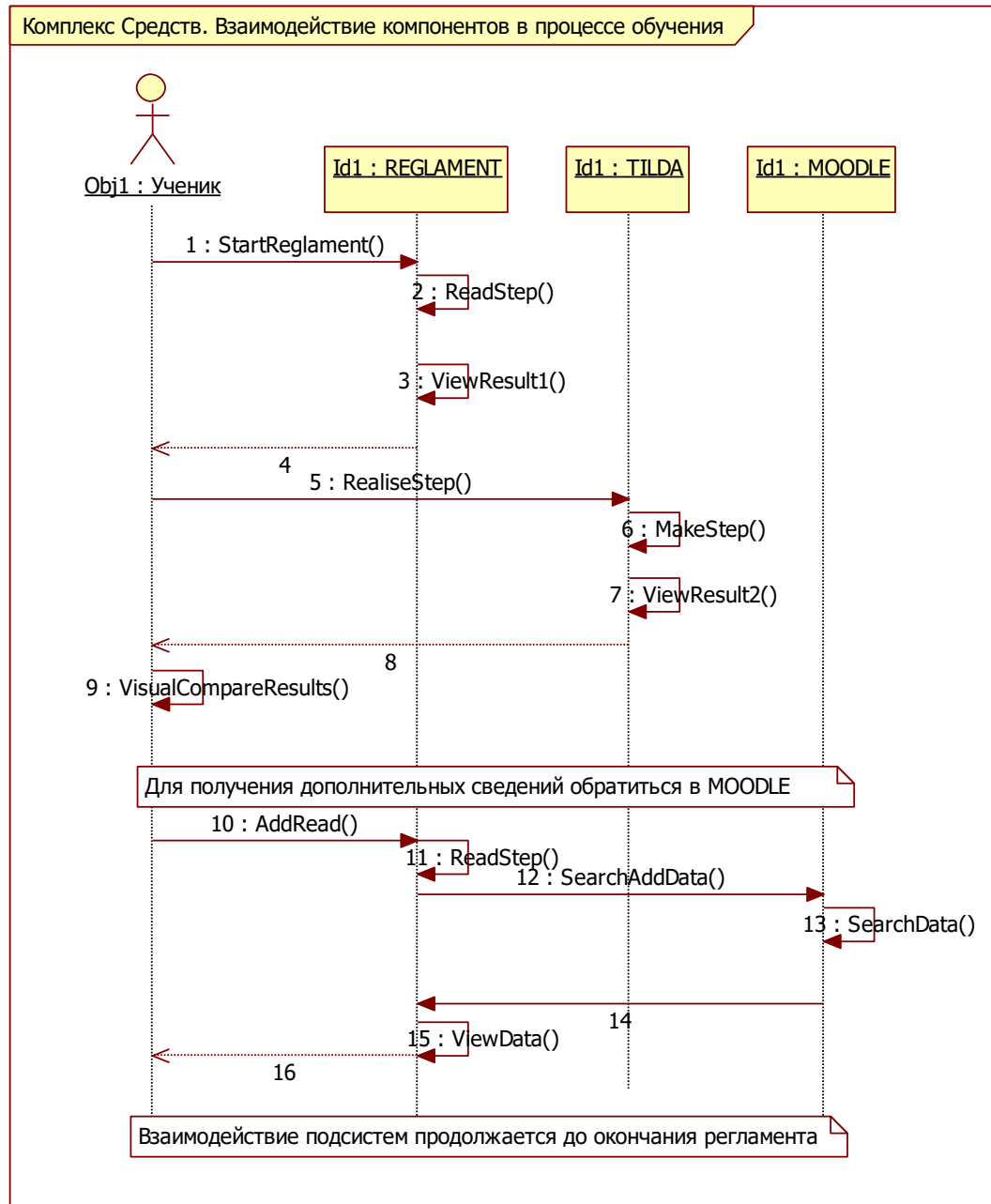
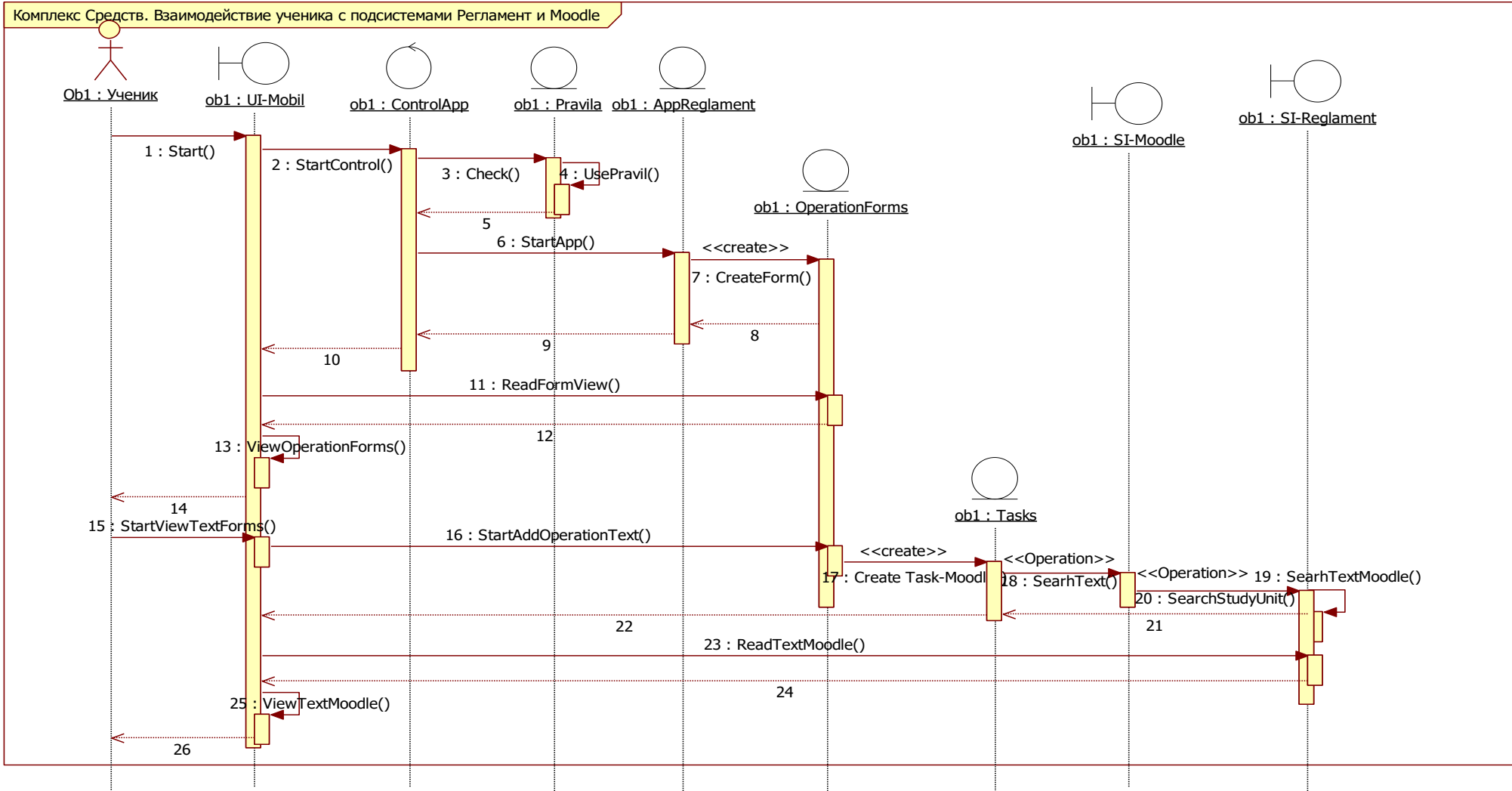


Диаграмма классов,  
моделирующая структуру ККС  
на концептуальном уровне

# Логическая модель КС

## Взаимодействие ученика с подсистемами



# Выбор информационных технологий и технических средств для разработки и функционирования макета КС

## Moodle

Система управления обучением или виртуальная обучающая среда, предоставляет возможность совместной работы учителей и учеников.

Платформа имеет обширный функционал, частью которого является отслеживание успеваемости учащихся.

## Характеристики сервера баз данных

Аппаратное обеспечение	
Платформа	Intel
Процессор	Intel Xeon Bronze 3106, 1,7 ГГц
Оперативная память	16 ГБ
Дисковое пространство	1 ТБ
Сетевое подключение	Ethernet controller: Broadcom NetXtreme 2 5709
Программное обеспечение	
Операционная система	Ubuntu 20.04
СУБД	MySQL 8.0.25

## Характеристики сервера приложений

Аппаратное обеспечение	
Платформа	Intel
Процессор	Intel Xeon Bronze 3106, 1,7 ГГц
Оперативная память	16 ГБ
Дисковое пространство	1 ТБ
Сетевое подключение	Ethernet controller: Broadcom NetXtreme 2 5709
Программное обеспечение	
Операционная система	Ubuntu 20.04
Веб-сервер	Apache 2.4.46

# Выбор информационных технологий и технических средств для разработки и функционирования макета КС

## Tilda

Российский сервис, который представляет из себя блочный конструктор сайтов. Для создания сайта не требуется каких-либо навыков в программировании.

## Tilda

Поскольку КС Tilda размещено в интернете на технических средствах компании-разработчика и используется как сервис многими пользователями, то параметры технических средств для использования Tilda **определяет разработчик** и, если необходимо, то изменяет их.

# Выбор информационных технологий и технических средств для разработки и функционирования макета КС

## Обучающий Регламент

Подсистема, предназначена для практического изучения материалов курса. Ученик, используя теоретические знания, полученные в подсистеме «Moodle», закрепляет их путем практического использования.

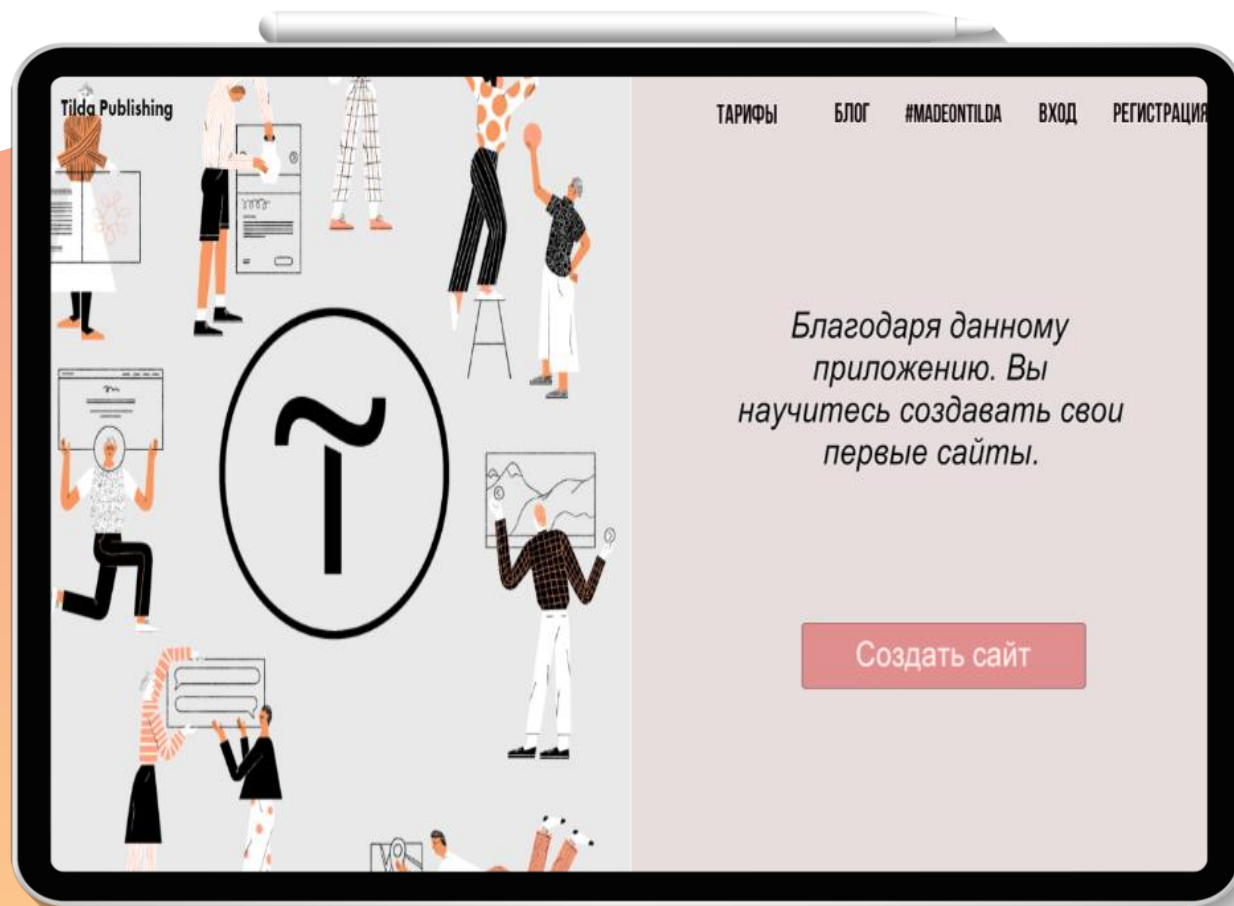
Для разработки мобильного приложения использовали такие инструментальные средства: среда разработки **VisualStudio** for Android, с обновлением 8.8.4.30; смартфон с операционной системой **Android** для отладки и тестирования.

### Минимальные технические характеристики смартфона

Оперативная память	2 Гб
Встроенная память	8 Гб
Частота процессора	2.0 ГГц
Тактовая частота графического процессора	1000 МГц
Операционная система	Android 4.4

# Программный макет экранных форм КС «Обучающий регламент»

Экранная форма главного меню

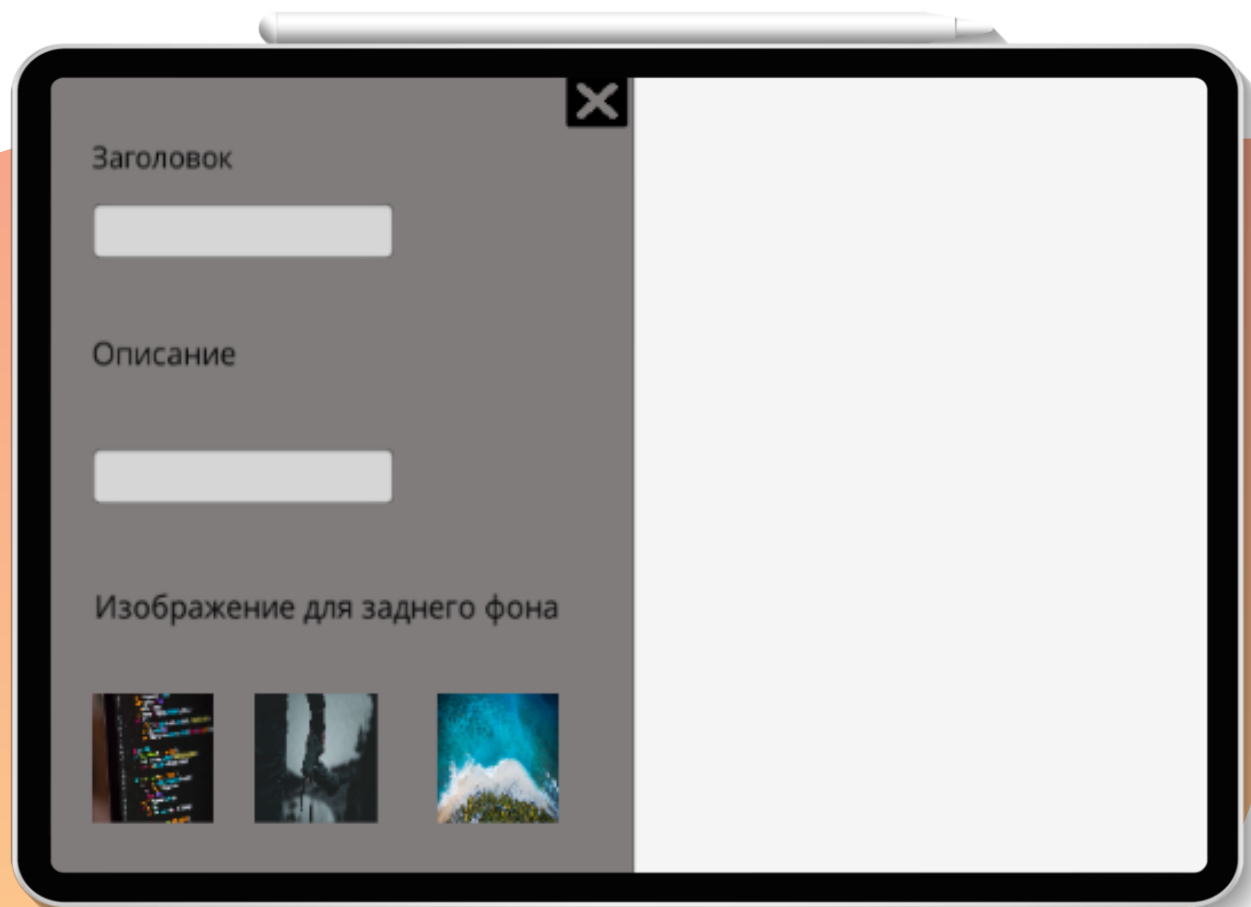


Макет



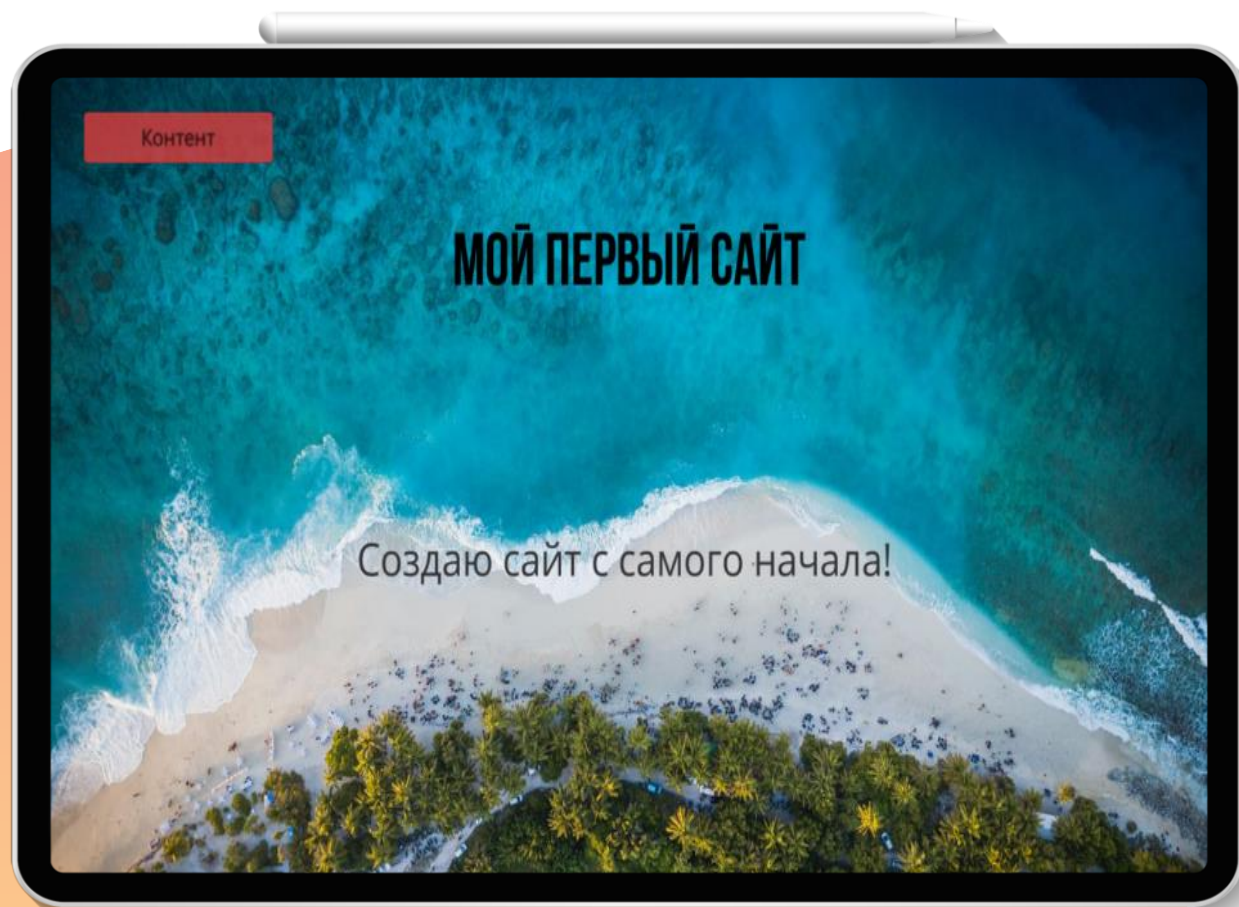
# Программный макет экранных форм КС «Обучающий регламент»

Экранная форма, которая является результатом взаимодействия пользователя с кнопкой “Контент”



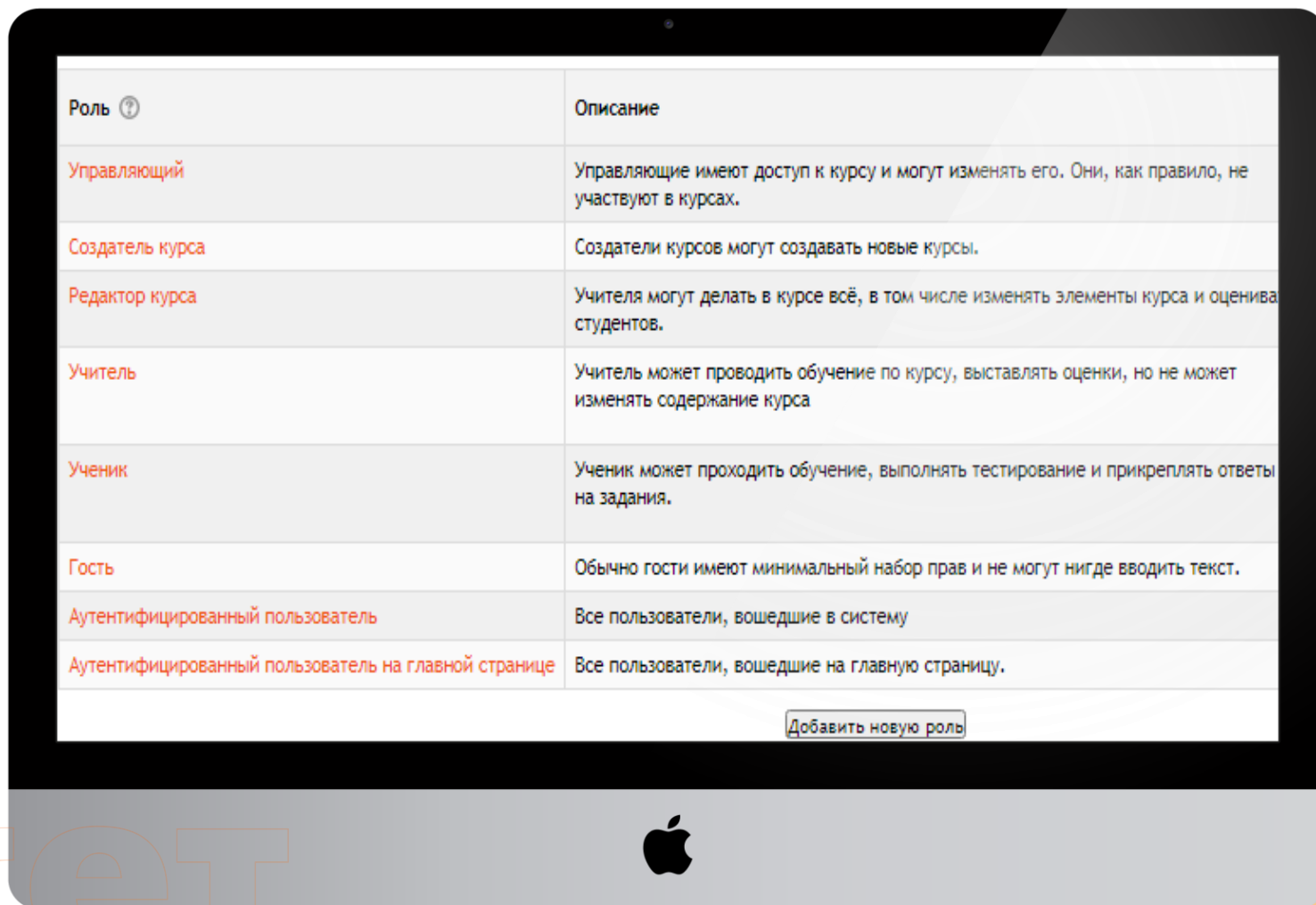
# Программный макет экранных форм КС «Обучающий регламент»

Экранная форма, появляющаяся как результат взаимодействия пользователя с кнопкой “Контент” и добавления необходимого материала



# Программный макет экранных форм КС Moodle

## Зарегистрированные роли в КС Moodle



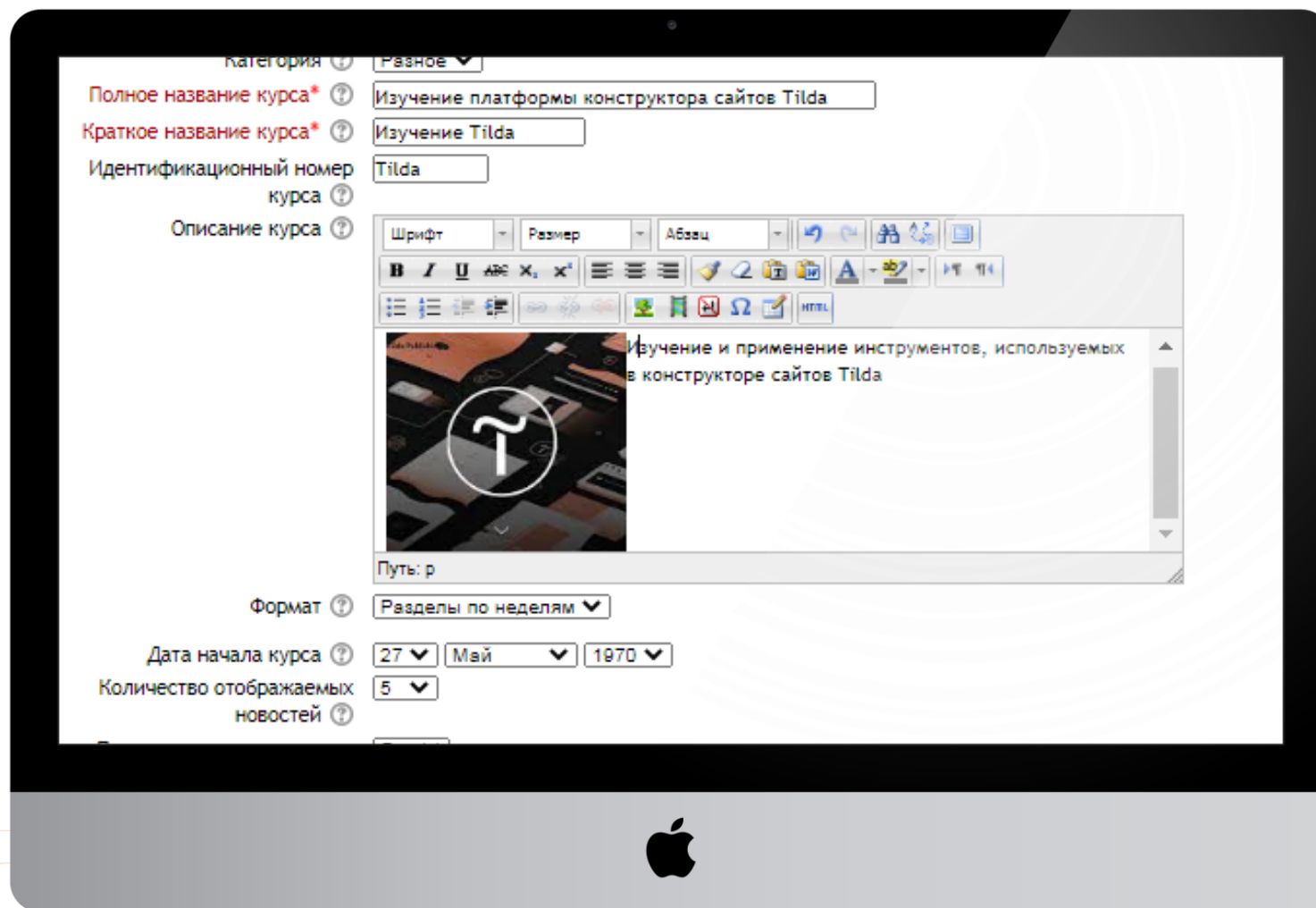
The screenshot shows a web interface for managing roles in Moodle. It features a table with two columns: 'Роль' (Role) and 'Описание' (Description). The roles listed are: 'Управляющий' (Manager), 'Создатель курса' (Course creator), 'Редактор курса' (Course editor), 'Учитель' (Teacher), 'Ученик' (Student), 'Гость' (Guest), 'Аутентифицированный пользователь' (Authenticated user), and 'Аутентифицированный пользователь на главной странице' (Authenticated user on the main page). At the bottom right of the table, there is a button labeled 'Добавить новую роль' (Add new role).

Роль ?	Описание
Управляющий	Управляющие имеют доступ к курсу и могут изменять его. Они, как правило, не участвуют в курсах.
Создатель курса	Создатели курсов могут создавать новые курсы.
Редактор курса	Учителя могут делать в курсе всё, в том числе изменять элементы курса и оценивать студентов.
Учитель	Учитель может проводить обучение по курсу, выставлять оценки, но не может изменять содержание курса
Ученик	Ученик может проходить обучение, выполнять тестирование и прикреплять ответы на задания.
Гость	Обычно гости имеют минимальный набор прав и не могут нигде вводить текст.
Аутентифицированный пользователь	Все пользователи, вошедшие в систему
Аутентифицированный пользователь на главной странице	Все пользователи, вошедшие на главную страницу.

Добавить новую роль

# Программный макет экранных форм КС Moodle

Настройка курса «Изучение платформы конструктора сайтов Tilda»



The screenshot shows the Moodle course creation interface. The form includes the following fields and options:

- Категория:** Разное
- Полное название курса\*:** Изучение платформы конструктора сайтов Tilda
- Краткое название курса\*:** Изучение Tilda
- Идентификационный номер курса:** Tilda
- Описание курса:** A rich text editor with a toolbar (font, size, bold, italic, underline, bulleted list, numbered list, link, unlink, image, table, etc.) and a text area containing the text: "Изучение и применение инструментов, используемых в конструкторе сайтов Tilda". Below the text area is a "Путь: p" field.
- Формат:** Разделы по неделям
- Дата начала курса:** 27 Май 1970
- Количество отображаемых новостей:** 5

# Программный макет экранных форм КС Moodle

Настройка работы элемента «Задание»

Добавить Задание в Устройство веб-страницы ?

Общее

Название задания\* Создание мини-сайта

Описание\*

Шрифт Размер Абзац

**B** *I* U ABC x<sub>1</sub> x<sub>2</sub>

Создание мини-сайта Hello, world!

Отображать описание / вступление на странице курса ?

Параметры задания

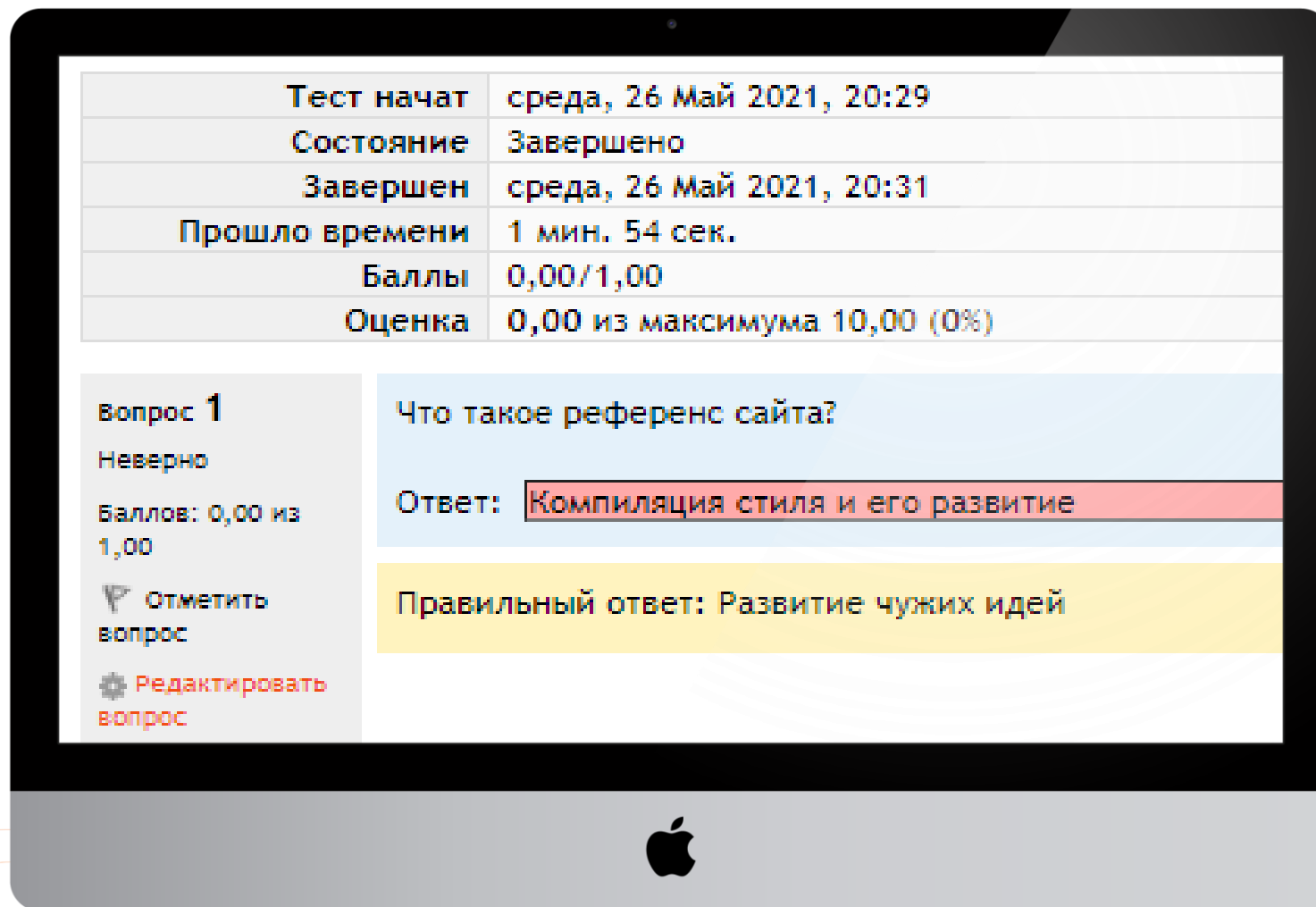
Разрешить [26 м] [Ссылка] [2000 м] [20 м] [95 м] [Выпуск]

Январь 2020

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

# Программный макет экранных форм КС Moodle

Результат прохождения тестирования по курсу



The screenshot shows a Moodle test result interface. At the top, a table displays test statistics. Below this, the first question is shown with a status of 'Incorrect' and a score of 0. The question asks for the definition of a site reference, and the user's answer is 'Compilation of style and its development'. The correct answer is 'Development of others' ideas'.

Тест начат	среда, 26 Май 2021, 20:29
Состояние	Завершено
Завершен	среда, 26 Май 2021, 20:31
Прошло времени	1 мин. 54 сек.
Баллы	0,00/1,00
Оценка	0,00 из максимума 10,00 (0%)

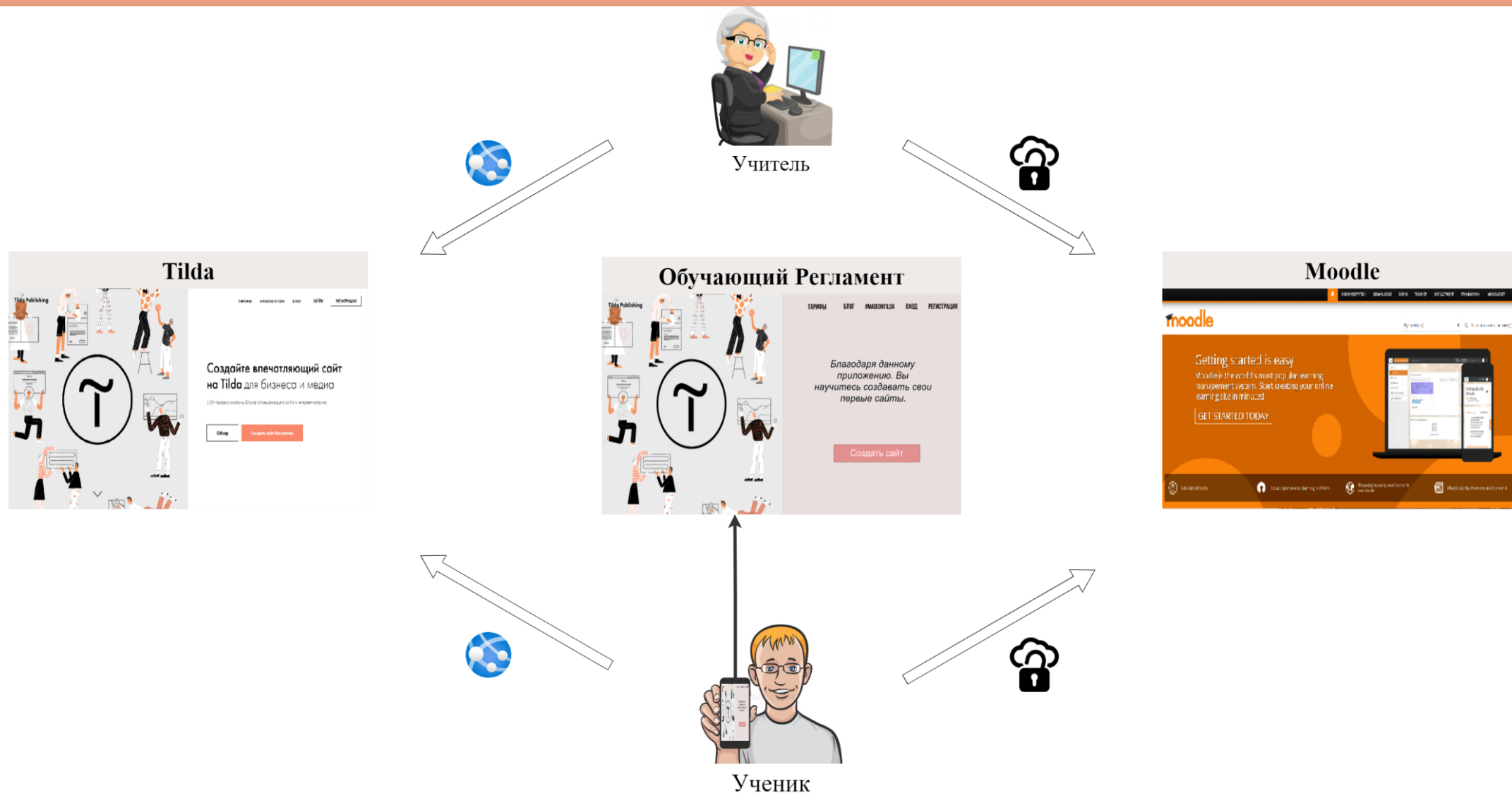
**Вопрос 1**  
Неверно  
Баллов: 0,00 из 1,00  
Отметить вопрос  
Редактировать вопрос

Что такое референс сайта?

Ответ: **Компиляция стиля и его развитие**

Правильный ответ: Развитие чужих идей

# Обобщенная схема комплекса КС



# Заключение



Выявлены проблемы предметной области, на основе которых разработаны проектные решения, необходимые для создания КС, поддерживающих изучение платформы конструктора сайтов Tilda.



Разработанный комплекс компьютерных средств обучения, которые планируется наполнить другими образовательными курсами и использовать в дальнейшем в процессе обучения старшеклассников.



# Внедрение результатов ВКР в организацию

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ШИФТ»

198332, Россия, Санкт-Петербург, улица Котина, дом 2, корпус 3, помещение 77

ИНН 7807208031 КПП 780701001,

р/сч 40702810010050045651 в ТОЧКА ПАО Банка «Открытие», к/сч 30101810445250000797, БИК 044525797

Ректору Балтийского Государственного Технического Университета

«Восмех» им. Д. Ф. Устинова

профессору Иванову К.М.

От Генерального директора ООО «Шифт»

Суховского О.С.

## Справка об использовании результатов ВКР

Настоящая справка свидетельствует о том, что результаты выпускной квалификационной работы бакалавра Прокофьева Евгения Дмитриевича на тему «Разработка комплекса компьютерных средств, поддерживающих изучение платформы конструктора сайтов Tilda» были использованы во время прохождения учащихся детских домов СЗФО курса «WEB дизайн с использованием конструктора сайтов Tilda» и в частности во время изучения учащимися теоретической части, а также сдачи итогового тестирования по результатам прохождения курса.

Генеральный директор

Суховский О.С.



**Спасибо за внимание**

Спасибо за внимание