

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии


СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Приглашенный преподаватель  
департамента программной инженерии  
факультета компьютерных наук

Академический руководитель  
образовательной программы

«Программная инженерия», канд. техн. наук

 А. Н. Степанов

«3» мая 2022 г.

 В. В. Шилов

«12» мая 2022 г.

**МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОМОЩИ В ЗАПОМИНАНИИ**  
**ТЕОРИТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИН**

Программа и методика испытаний

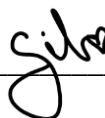
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1-ЛУ


Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Исполнители:

Студент группы БПИ-206

 / А. С. Сибирцева /

Студент группы БПИ-206

 / И. Н. Дедов /

«3» мая 2022 г.

Москва 2022

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1-ЛУ

**МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОМОЩИ В ЗАПОМИНАНИИ  
ТЕОРИТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИН**

**Программа и методика испытаний**

**RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1**

**Листов 45**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**АННОТАЦИЯ**

Программа и методика испытаний — это документ, в котором содержится информация о программном продукте, а также полное описание приемочных испытаний для данного программного продукта.

Настоящая Программа и методика испытаний для «Мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин» содержит следующие разделы: «Объект испытаний», «Цель испытаний», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Средства и порядок испытаний», «Методы испытаний», «Приложения».

В разделе «Объект испытаний» указано наименование, краткая характеристика и назначение программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к программе, которые подлежат проверке во время испытаний (требования к функционалу и интерфейсу).

Раздел «Требования к программным документам» содержит состав программной документации, которая представляется на испытания.

Раздел «Средства и порядок испытаний» содержит информацию о технических и программных средствах, которые следует использовать во время испытаний, а также порядок этих испытаний.

Раздел «Методы испытаний» содержит информацию об используемых методах испытаний.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
- 7) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [10].

Изменения к данному документу оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**СОДЕРЖАНИЕ**

ГЛОССАРИЙ .....	6
1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ .....	7
1.1. Наименование программы .....	7
1.2. Краткая характеристика области применения .....	7
2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ.....	8
2.1. Документы, на основании которых ведется разработка .....	8
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ .....	9
3.1. Требования к функциональным характеристикам .....	9
3.1.1. Состав выполняемых функций.....	9
3.2. Требования к входным и выходным данным.....	17
3.2.1. Организация входных данных.....	17
3.2.2. Организация выходных данных.....	17
3.3. Требования к интерфейсу .....	17
3.4. Требования к надежности .....	17
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	18
4.1. Состав программной документации .....	18
4.2. Специальные требования к программной документации.....	18
5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ .....	20
5.1. Технические средства, используемые во время испытаний .....	20
5.2. Программные средства, используемые во время испытаний .....	20
5.3. Порядок проведения испытаний .....	20
5.4. Требования к персоналу .....	20
6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ .....	21
6.1. Проверка требований к технической документации.....	21

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.2.	Проверка требований к функциональным характеристикам .....	21
6.2.1.	Регистрация .....	21
6.2.2.	Авторизация .....	23
6.2.3.	Выбор или создание команды .....	25
6.2.4.	Дисциплины .....	27
6.2.5.	Темы.....	29
6.2.6.	Тестирование.....	32
6.2.7.	Сохраненные вопросы.....	34
6.2.8.	Боковое меню .....	35
6.2.9.	Управление командой .....	37
6.2.10.	Отслеживание прогресса .....	42
6.2.11.	Вывод.....	42
6.3.	Проверка требований к интерфейсу.....	43
6.4.	Проверка требований к надежности .....	43
	СПИСОК ИСТОЧНИКОВ .....	44
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	45

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ГЛОССАРИЙ

- 1) *Пользователь* – человек, который использует приложение «Stoady». В контексте приложения «Stoady» существует два типа пользователей: «студенты» и «администраторы».
- 2) *Студент* (также, *участник, участник команды*) – пользователь, цель которого – лучше разобраться в теоретическом материале дисциплин.
- 3) *Администратор* – пользователь, имеющий доступ к редактированию материалов, содержащихся в приложении «Stoady», а именно:
  - добавление, удаление и редактирование прав участников команд;
  - добавление, удаление и редактирование предметов, тем и вопросов, содержащихся в команде.
- 4) *Команда* (также, *группа*) – группа людей, объединенных общим набором предметов.
- 5) *Предмет* (также, *дисциплина*) – верхний уровень иерархии теоретических материалов в приложении, который может содержать внутри себя одну или несколько тем.
- 6) *Тема* – раздел предмета, содержащий необходимую для изучения теорию и соответствующие ей вопросы.
- 7) *Вопрос* – элемент нижнего уровня иерархии теории в приложении. Вопрос содержит в себе сам текст вопроса, а также ответ на него.
- 8) *СУБД* – система управления базами данных.
- 9) *API* (Application Programming Interface) – описание способов (набор классов, методов и т. п.), которыми одна компьютерная программа (в данном случае, клиентская часть приложения) может взаимодействовать с другой (в данном случае, с сервером).
- 10) *JSON* (JavaScript Object Notation) – текстовый формат обмена данными, основанный на языке программирования JavaScript. Но при этом формат независим от JavaScript и может использоваться в любом языке программирования.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ****1.1. Наименование программы**

Наименование программы – «Мобильное приложение для помощи в запоминании теоретической части дисциплин».

Наименование программы на английском языке – «Mobile Application for Assisting in the Memorization of Theoretical Parts of Disciplines».

Наименование программы для пользователя – «Stoady».

**1.2. Краткая характеристика области применения**

Целевая аудитория мобильного приложения «Stoady» – студенты, которым требуется помощь в запоминании теоретической части учебных дисциплин (к примеру, формулировок, теорем, билетов к экзамену и т. п.). Студенты смогут выбирать необходимый для изучения предмет, проходить тесты по темам, изученным в курсе данной дисциплины, а также отслеживать свою статистику и выявлять слабые места в изученной по выбранному предмету теории.

Помимо этого, пользователям будет доступна возможность создавать команды, чтобы готовиться к экзаменам и другим элементам контроля совместно со своими друзьями или сокурсниками. Приложение также могут использовать преподаватели, публикуя теорию и сопутствующие вопросы по дисциплинам для студентов своих групп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



**2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ****2.1. Документы, на основании которых ведется разработка**

Целью испытаний является проверка корректности выполнения программой функций, изложенных в п. 4 «Требования к программе» настоящего Технического задания из комплекта документации в соответствии с ЕСПД (Единой системой программной документации).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ****3.1. Требования к функциональным характеристикам****3.1.1. Состав выполняемых функций**

Для удобства нумерация в разделе «3.1.1. Состав выполняемых функций» сокращена. При отсылках на этот раздел из других документов или других частей этого документа, стоит расширить нумерацию. Тогда раздел «1. Регистрация» будет иметь обозначение «3.1.1.1. Регистрация».

**1. Регистрация**

1.1. Пользователь может зарегистрироваться в приложении, заполнив следующие обязательные поля:

1.1.1. Имя.

1.1.2. Электронная почта.

1.1.3. Пароль.

**2. Авторизация**

2.1. Пользователь может авторизоваться в приложении с помощью адреса электронной почты и пароля.

**3. Выбор или создание команды**

3.1. После авторизации (или регистрации) пользователь может выбрать команду, одну из списка тех, в которых он состоит, либо же создать новую команду.

3.2. Если у пользователя нет ни одной команды, в которой он состоит, то пользователь может только создать новую команду.

3.3. При создании команды пользователь должен указать ее название.

3.4. После выбора или создания команды пользователь переходит на экран просмотра дисциплин, доступных для изучения в выбранной команде.

**4. Дисциплины**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 4.1. На экране с выбором дисциплин пользователь должен иметь возможность просматривать доступные для изучения в данной команде дисциплины в виде списка, каждый элемент которого – это название соответствующего предмета.
- 4.2. Пользователь должен иметь возможность выбрать один из доступных предметов в команде для изучения посредством нажатия на элемент списка. Это действие перенаправляет пользователя на экран с подробной информацией о предмете, где пользователь должен иметь возможность просмотреть:
- 4.2.1. Название дисциплины.
- 4.2.2. Описание дисциплины.
- 4.2.3. Список тем, содержащихся в данной дисциплине.
- 4.3. Пользователь должен иметь возможность открывать боковое меню. О его функциональности см. пункт 8, «Боковое меню».

## 5. Темы

- 5.1. С экрана, содержащего подробную информацию о предмете (см. п. 4.2), пользователь может выбрать одну из доступных тем.
- 5.2. Выбрав тему из списка доступных, пользователь должен иметь возможность:
- 5.2.1. Просматривать следующие материалы:
- 5.2.1.1. Название темы.
- 5.2.1.2. Подробное описание темы.
- 5.2.2. Изучать материалы, содержащиеся в данной теме.
- 5.2.2.1. Материалы в теме должны быть представлены в виде карточек.
- 5.2.2.2. Изначально на карточке должен отображаться вопрос.
- 5.2.2.3. При нажатии на карточку, текст вопроса заменяется на ответ на данный вопрос.
- 5.2.2.4. При повторном нажатии ответ должен аналогичным образом заменяться на вопрос.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.2.2.5. Пользователь должен иметь возможность пролистывать карточки с вопросами, содержащиеся в данной теме.

5.2.2.6. При просмотре вопроса пользователь должен иметь возможность добавить его в список сохраненных вопросов путем нажатия на соответствующий элемент интерфейса.

5.2.3. Проходить тест по выбранной теме (см. пункт 6, «Тестирование»).

5.3. Пользователь должен иметь возможность открыть боковое меню, о функциональности которого подробно рассказано в пункте 8, «Боковое меню».

## 6. Тестирование

6.1. Пользователь должен иметь возможность начать проходить тест по выбранной теме.

6.2. Во время прохождения теста пользователь должен иметь возможность просматривать:

6.2.1. Название дисциплины, по которой проходит тестирование.

6.2.2. Название темы, по которой проходит тестирование.

6.2.3. В случае, если пользователь проходит тестирование по сохраненным вопросам, вместо дисциплины и темы отображается соответствующая надпись.

6.2.4. Номер вопроса.

6.2.5. Общее количество вопросов теста.

6.2.6. Вопросы (в формате описанных в пункте 5.2.2 прямоугольных карточек).

6.3. Во время тестирования пользователь должен иметь возможность переключаться между различными вопросами теста.

6.4. Во время тестирования пользователь должен иметь возможность ввести ответ на вопрос.

6.5. После ввода ответа на вопрос пользователь должен иметь возможность проверить ответ на вопрос при нажатии на соответствующую кнопку.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 7. Сохраненные вопросы

- 7.1. Пользователь должен иметь возможность отмечать любой вопрос как сохраненный при изучении его в какой-либо дисциплине.
- 7.2. Пользователь должен иметь возможность изучать вопросы, помеченные в качестве сохраненных.
- 7.2.1. При изучении сохраненных вопросов пользователь должен видеть текст вопроса.
- 7.2.2. При изучении сохраненных вопросов, при нажатии на карточку с текстом вопроса, текст на ней должен заменяться на ответ на данный вопрос, и наоборот – при повторном нажатии меняться обратно.
- 7.2.3. Пользователь должен иметь возможность переключаться между различными вопросами.
- 7.3. Пользователь должен иметь возможность проходить тестирование по сохраненным вопросам при нажатии на соответствующий элемент интерфейса.
- 7.3.1. Тестирование по сохраненным вопросам проходит так, как описано в пункте 6, «Тестирование».
- 7.3.2. Тестирование по сохраненным вопросам не учитывается в общей статистике (см. п. 10, «Отслеживание прогресса»).
- 7.4. При отсутствии сохраненных вопросов и нажатии на элементы интерфейса, отвечающие за тестирование или обучение, пользователю должно выводиться соответствующее сообщение.
- 7.5. Пользователь должен иметь возможность вернуться на экран выбора предмета.

## 8. Боковое меню

- 8.1. В боковом меню пользователь должен иметь возможность просматривать следующую информацию:
- 8.1.1. Аватар пользователя.
- 8.1.2. Имя пользователя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 8.1.3. Адрес электронной почты пользователя.
- 8.2. Пользователь должен иметь возможность изменить свой аватар, нажав на него и выбрав один из заранее заготовленных.
- 8.3. Из бокового меню пользователь должен иметь возможность переходить в разделы:
- 8.3.1. «Сохраненное», в котором находятся сохраненные пользователем вопросы.
  - 8.3.2. «Статистика», в котором содержится статистика пользователя. Статистика показывается только по команде, выбранной пользователем.
  - 8.3.3. «Группы», в котором содержится список групп, в которых состоит пользователь.
  - 8.3.4. «Предметы», в котором содержатся дисциплины в выбранной пользователем группе.
- 8.4. Пользователь должен иметь возможность выйти из своего аккаунта. Это действие перенаправляет пользователя на экран авторизации.
- 8.5. Если пользователь является администратором выбранной команды, то в боковом меню он должен иметь возможность перейти на экран управления командой.

## 9. Управление командой

- 9.1. При наличии прав администратора команды пользователь должен иметь возможность взаимодействовать с участниками команды:
- 9.1.1. Просматривать список всех участников, причем для каждого участника в списке:
    - 9.1.1.1. Должен отображаться адрес электронной почты.
    - 9.1.1.2. Должен отображаться переключатель, показывающий статус участника команды.
    - 9.1.1.3. Также пользователь должен иметь возможность фильтровать участников по ролям:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9.1.1.3.1. Показывать только администраторов.

9.1.1.3.2. Показывать только участников без прав администратора.

9.1.1.3.3. Показывать всех участников.

9.1.2. Редактировать список участников команды и их роли:

9.1.2.1. Добавлять участника по его адресу электронной почты.

9.1.2.2. Давать участнику права администратора.

9.1.2.3. Убирать у участника права администратора.

9.1.2.4. Удалять участника из группы.

9.2. При наличии прав администратора команды пользователь должен иметь возможность управлять дисциплинами выбранной команды.

9.2.1. При управлении дисциплинами пользователь должен видеть доступные дисциплины в виде списка, в котором для каждой дисциплины указано ее название.

9.2.2. Пользователь должен иметь возможность добавлять новую дисциплину в команду, заполнив следующие поля:

9.2.2.1. Название предмета.

9.2.2.2. Описание предмета – может быть не заполнено.

9.2.3. Пользователь может изменять дисциплину, а именно:

9.2.3.1. Изменять название дисциплины.

9.2.3.2. Изменять описание дисциплины.

9.2.4. Пользователь может удалять дисциплину.

9.2.5. Пользователь может управлять темами, входящими в дисциплину.

9.2.5.1. Пользователь может просматривать список тем, прикрепленных к этому предмету.

9.2.5.2. Добавлять темы в предмет.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9.2.5.3. Удалять темы из предмета.

9.2.5.4. Редактировать темы, закрепленные за этим предметом.

9.2.6. При отсутствии дисциплин в команде, список должен быть пустым, и пользователь может только создать новую дисциплину.

9.3. При редактировании дисциплины пользователь может управлять темами, входящими в выбранную дисциплину.

9.3.1. Пользователь должен иметь возможность просматривать темы, входящие в этот предмет. Для каждой темы пользователь должен видеть название темы.

9.3.2. Пользователь должен иметь возможность добавлять новую тему в предмет, заполнив следующие поля:

9.3.2.1. Название темы – обязательное поле.

9.3.2.2. Описание темы – необязательное поле.

9.3.3. Пользователь должен иметь возможность изменять темы, входящие в эту дисциплину, а именно:

9.3.3.1. Редактировать название темы.

9.3.3.2. Редактировать описание темы.

9.3.4. Пользователь должен иметь возможность редактировать вопросы, входящие в эту тему:

9.3.4.1. Просматривать вопросы, входящие в эту тему.

9.3.4.2. Добавлять вопросы в тему.

9.3.4.3. Удалять вопросы из темы.

9.3.4.4. Редактировать вопросы темы.

9.3.5. При отсутствии тем, их список должен быть пустым, и у пользователя должна быть только возможность добавить новую тему.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



9.3.6. Пользователь может удалять тему путем нажатия на соответствующую кнопку.

9.4. При редактировании темы пользователь может управлять вопросами, входящими в эту тему.

9.4.1. Пользователь может просматривать вопросы, входящие в эту тему. Для каждого вопроса он должен видеть текст вопроса.

9.4.2. Пользователь может добавлять вопрос в выбранную тему, заполнив следующие обязательные поля:

9.4.2.1. Текст вопроса.

9.4.2.2. Текст ответа.

9.4.3. Пользователь может редактировать вопрос, изменяя:

9.4.3.1. Текст вопроса.

9.4.3.2. Текст ответа.

9.4.4. Удалять вопрос из темы.

9.4.5. При отсутствии вопросов их список должен быть пустым, и у пользователя должна быть только возможность добавить новый вопрос.

9.5. Все изменения при редактировании должны сохраняться.

## 10. Отслеживание прогресса

10.1. На экране, содержащем статистику и прогресс обучения пользователя, должны быть элементы интерфейса, позволяющие пользователю:

10.1.1. Просматривать процент верных ответов по темам, доступным для изучения в выбранной пользователем команде.

10.2. Прохождение тестирования по сохраненным вопросам не учитывается в статистике.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 3.2. Требования к входным и выходным данным

#### 3.2.1. Организация входных данных

Входными данными для приложения являются строки, числа и прочие данные, введенные пользователем приложения «Stoady» с помощью соответствующих элементов интерфейса.

#### 3.2.2. Организация выходных данных

На выход подаются данные в формате, выбранном разработчиком, но который соответствует формату, описанному в пунктах 4.1.1 и 4.1.2 настоящего Технического задания.

Доступ к выходным данным осуществляется через интерфейс, описанный в пункте 4.3 настоящего Технического задания.

### 3.3. Требования к интерфейсу

Интерфейс приложения должен соответствовать прототипу, который можно найти по ссылке: <https://www.figma.com/file/k6SOFpmVqZ5js9OmwrmlYL/Stoady>.

### 3.4. Требования к надежности

Приложение не должно завершаться аварийно при любом наборе входных данных. Приложение должно обеспечивать проверку входных данных на соответствие требуемому формату (см. раздел 4.1 настоящего Технического задания).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

##### 4.1. Состав программной документации

- 1) «Мобильное приложение для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78) [7];
- 2) «Серверная часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78) [7];
- 3) «Клиентская часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78) [7];
- 4) «Мобильное приложение для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78) [10];
- 5) «Серверная часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78) [10];
- 6) «Клиентская часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78) [10];
- 7) «Серверная часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79) [11];
- 8) «Клиентская часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79) [11];
- 9) «Серверная часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Руководство программиста (ГОСТ 19.505-79) [12];
- 10) «Клиентская часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79) [12];
- 11) «Серверная часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Текст программы (ГОСТ 19.401-78) [13];
- 12) «Клиентская часть мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин». Текст программы (ГОСТ 19.401-78) [13].

##### 4.2. Специальные требования к программной документации

- 1) Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. пункт 5.1.).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 2) Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ». Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдается в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой работы.
- 3) Вся документация также воспроизводится в печатном виде, она должна быть подписана академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем разработки и исполнителями перед сдачей курсовой работы в учебный офис, не позже одного дня до защиты.
- 4) Документация также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx, а программа – в архиве формата .zip или .rar.
- 5) Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning Management System) в личном кабинете, дисциплина – «Курсовой проект, 2 курс ПИ», одним архивом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ****5.1. Технические средства, используемые во время испытаний**

Во время испытаний использовалось мобильное устройство Xiaomi Redmi Note 8 Pro со следующими характеристиками:

- 1) операционная система Android 11;
- 2) процессор MediaTek Helio G90T;
- 3) 6 Гб оперативной памяти;
- 4) 128 Гб памяти, 46.1 Гб свободной памяти;
- 5) подключение к сети Интернет.

**5.2. Программные средства, используемые во время испытаний**

Во время испытаний использовались следующие программные средства:

- 1) приложение «Steady».

**5.3. Порядок проведения испытаний**

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

- 1) установить приложение «Steady»;
- 2) запустить приложение «Steady»;
- 3) провести испытания, описанные в разделе «Методика испытаний»;
- 4) выйти из приложения «Steady» и закрыть его.

**5.4. Требования к персоналу**

Проверяющий должен уметь пользоваться мобильным устройством.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

### 6.1. Проверка требований к технической документации

Состав программной документации проверяется наличием полного комплекта документов программной документации в системе SmartLMS и наличием всех требуемых подписей. Также проверяется соответствие документации требованиям ГОСТ.

Комплект документов полный. Все документы удовлетворяют представленным требованиям.

### 6.2. Проверка требований к функциональным характеристикам

#### 6.2.1. Регистрация

- Регистрация нового пользователя

Пользователь может зарегистрироваться в приложении, нажав на кнопку «Sign up» внизу экрана, заполнив поля для имени, электронной почты и пароля (см. рисунки 1–5).

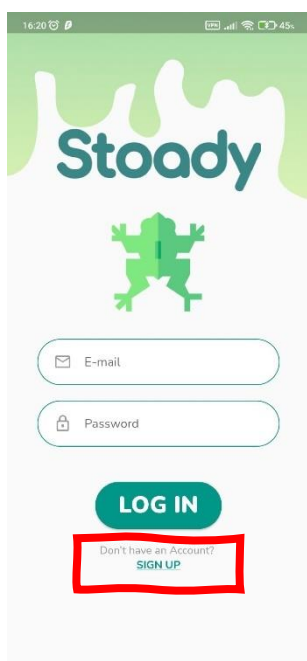


Рисунок 1. Экран входа в приложение

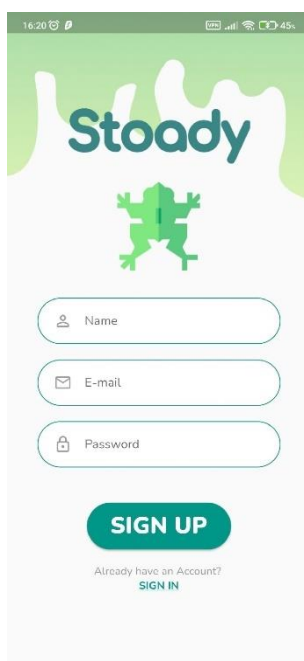


Рисунок 2. Экран регистрации

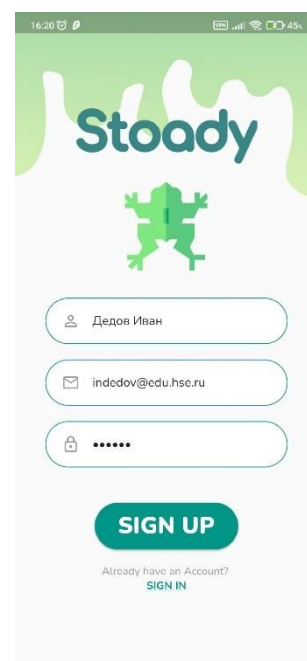


Рисунок 3. Ввод данных пользователя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

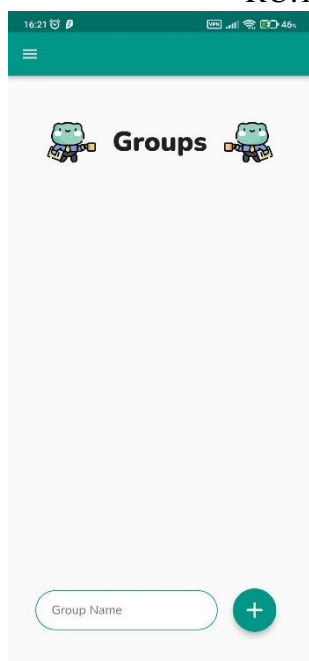


Рисунок 4. Экран, который видит пользователь после регистрации

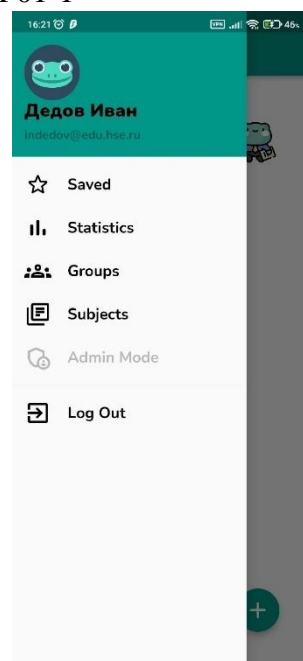


Рисунок 5. Боковое меню зарегистрированного пользователя

Если одно из полей не заполнено, регистрация не будет проведена, а пользователю выведутся соответствующие ошибки (см. рисунки 6–7).

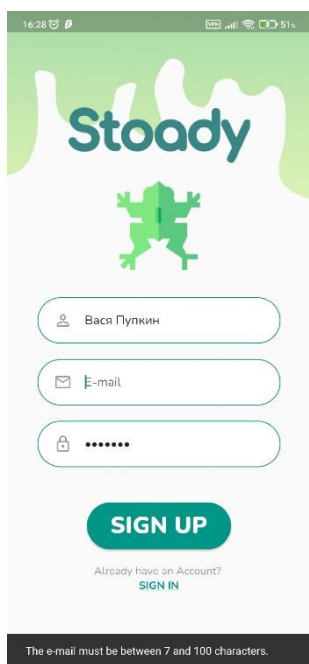


Рисунок 6. Пользователь не заполнил адрес электронной почты

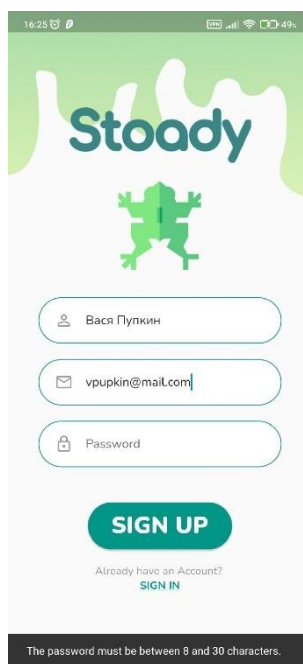


Рисунок 7. Длина пароля пользователя неверна

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 6.2.2. Авторизация

- Авторизация

Зарегистрированные пользователи могут авторизоваться в приложении, введя адрес электронной почты и пароль (см. рисунки 8–10).

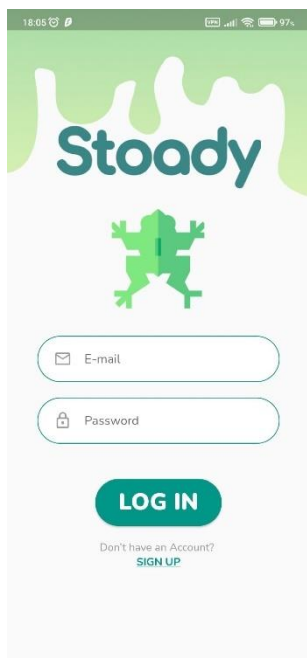


Рисунок 8. Экран авторизации

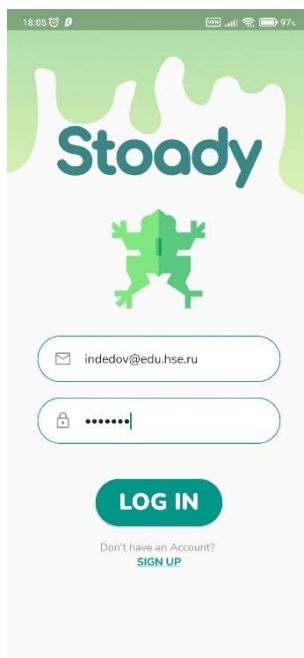


Рисунок 9. Ввод данных пользователя

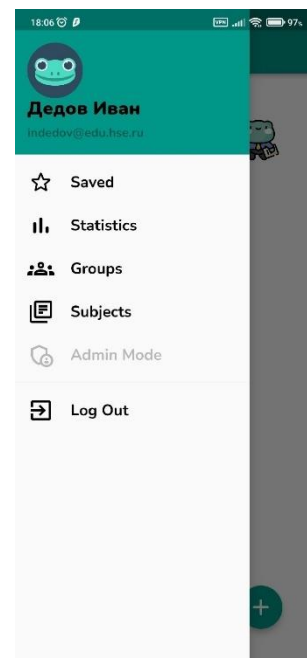


Рисунок 10. Пользователь авторизован

При неверных введенных данных (как адресе электронной почты, так и пароле), пользователь не будет авторизован, и ему будет выведена ошибка авторизации (см. рисунки 11–12).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



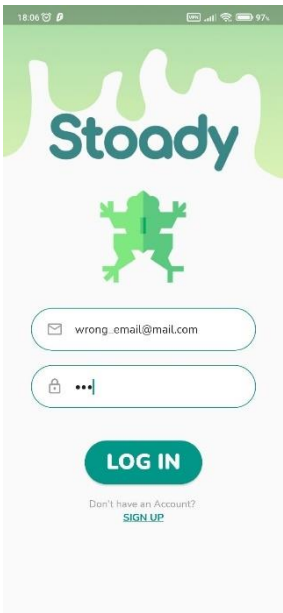


Рисунок 11. Неверные данные  
пользователя

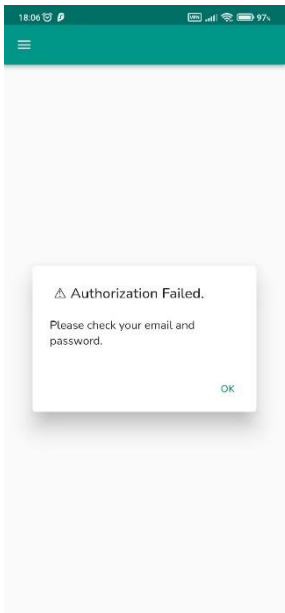


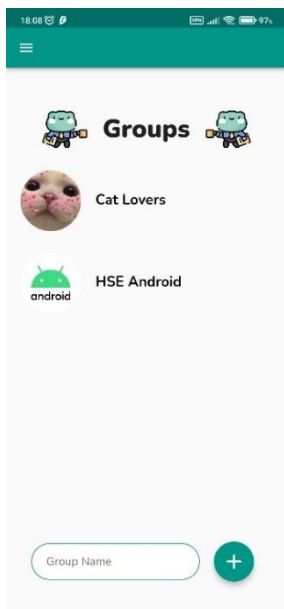
Рисунок 12. Ошибка авторизации

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

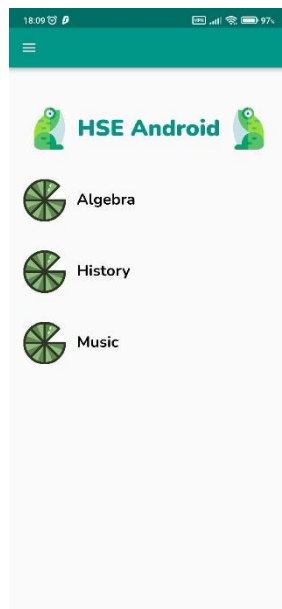
### 6.2.3. Выбор или создание команды

- Выбор команды**

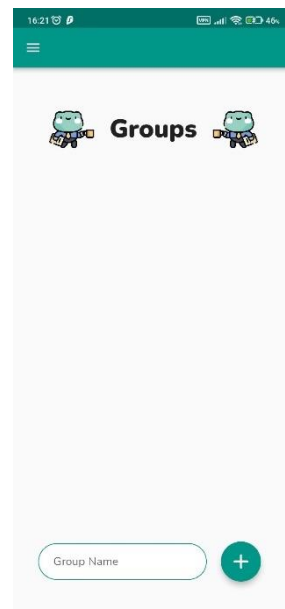
После авторизации пользователь попадает на экран выбора команд (см. рисунок 13), на котором он может выбрать одну из команд, в которых он состоит (см. рисунок 14). Если же у пользователя нет команд, то список пуст (см. рисунок 15).



*Рисунок 13. Команды, доступные пользователю*



*Рисунок 14. Предметы в команде, доступные после нажатия на команду*



*Рисунок 15. У пользователя нет доступных команд*

- Создание команды**

Пользователь может создать новую команду, написав ее название и нажав на соответствующую кнопку (см. рисунки 16–17).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

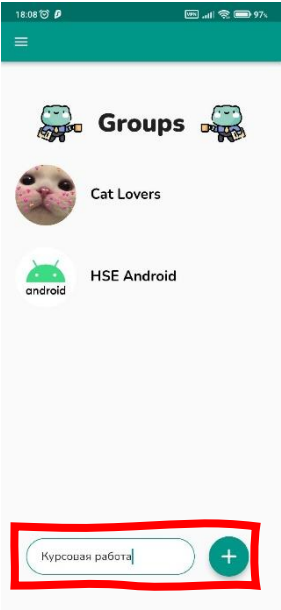


Рисунок 16. Ввод названия команды

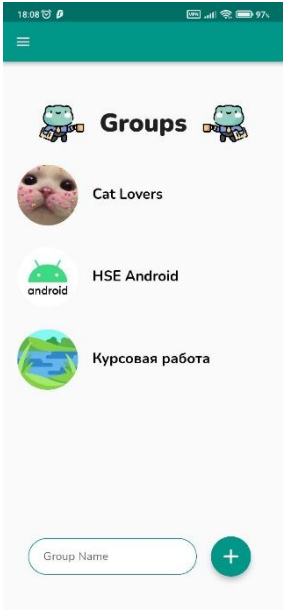


Рисунок 17. Новая команда добавлена

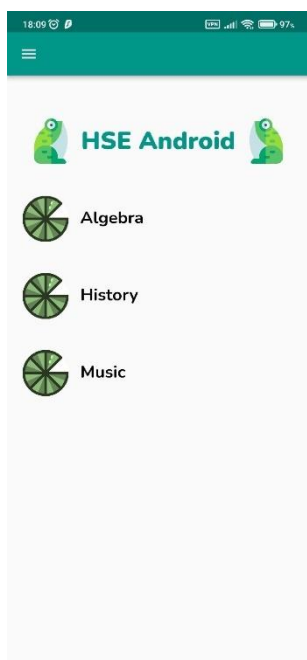
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### 6.2.4. Дисциплины

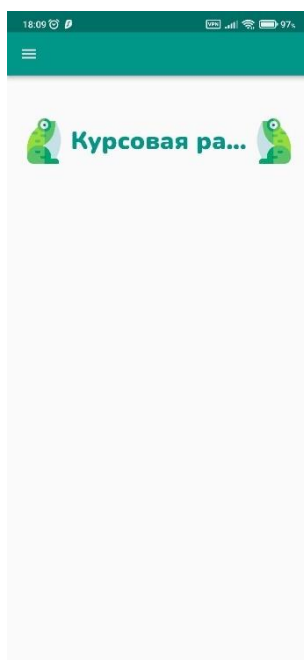
- **Выбор и просмотр дисциплины**

После нажатия на одну из доступных команд на предыдущем экране, пользователь может просматривать дисциплины этой команды (см. рисунок 18). Если же в этой команде нет дисциплин, то список пуст (см. рисунок 19).

При нажатии на одну из доступных дисциплин, пользователь может просматривать информацию о ней: название, описание и список тем, входящих в эту дисциплину (см. рисунок 20).



*Рисунок 18. Дисциплины команды «HSE Android»*



*Рисунок 19. Пустой список дисциплин*



*Рисунок 20. Подробная информация о дисциплине*

- **Боковое меню**

Пользователь имеет доступ к боковому меню. Оно открывается при нажатии на кнопку в левом верхнем углу экрана (см. рисунок 21).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

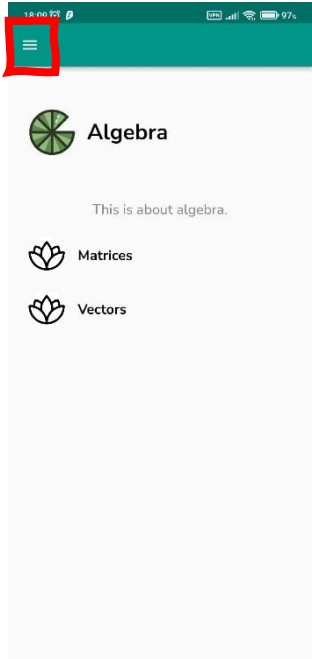


Рисунок 21. Кнопка открытия бокового меню

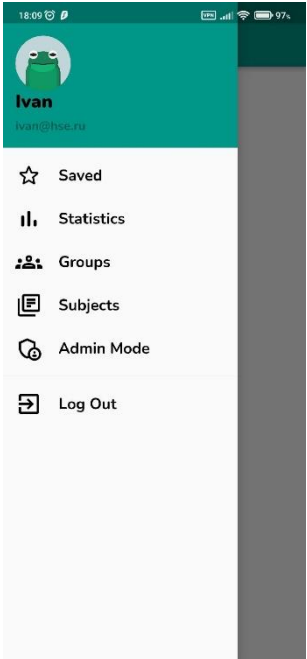


Рисунок 22. Боковое меню

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 6.2.5. Темы

- **Выбор и просмотр тем**

После нажатия на одну из доступных дисциплин на предыдущем экране, пользователь может просматривать темы, входящие в состав этой дисциплины (см. рисунок 23). Если же в этой дисциплине нет тем, то их список пуст (см. рисунок 24).

При нажатии на одну из доступных тем, пользователь может просматривать информацию о ней: название и описание (см. рисунок 25).

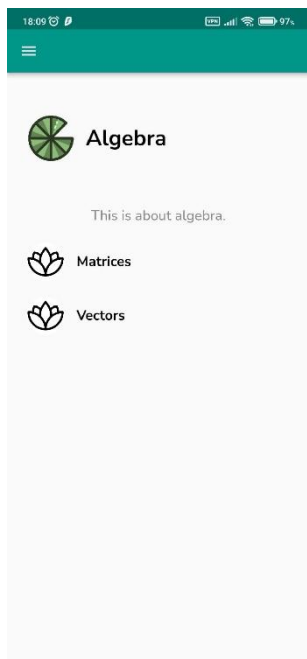


Рисунок 23. Список тем, входящих в дисциплину

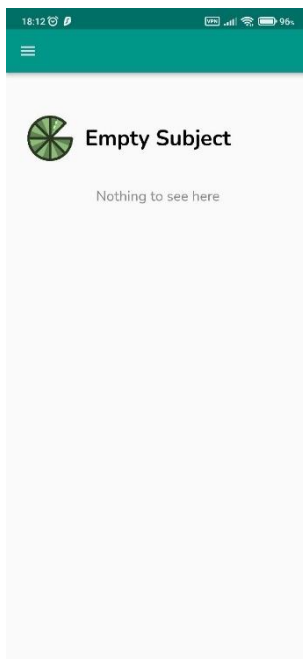


Рисунок 24. Пустой список тем

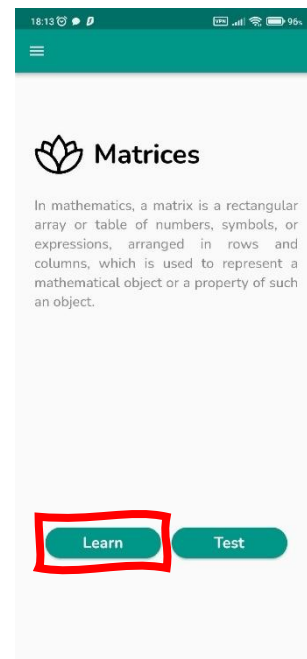


Рисунок 25. Подробная информация о теме

- **Изучение темы**

На экране с подробной информацией о теме пользователь может изучать вопросы, содержащиеся в ней, при нажатии на кнопку «Learn» (см. рисунок 25).

Вопросы представлены в виде прямоугольных карточек, на одной стороне которых написан вопрос (см. рисунок 26), а при нажатии отображается обратная сторона с ответом (см. рисунок 27). Аналогичные действия работают и в обратную сторону – для показа вопроса вместо ответа. В верхней части экрана написано название предмета и темы, по которой проходит тестирование.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

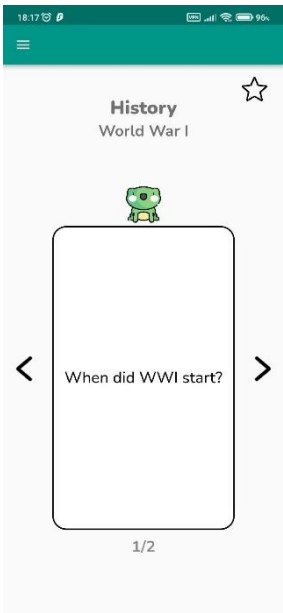


Рисунок 26. Карточка с вопросом

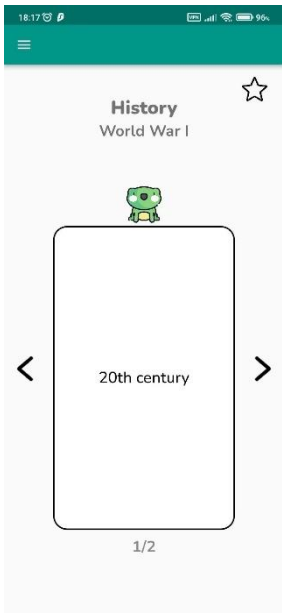


Рисунок 27. Карточка с ответом

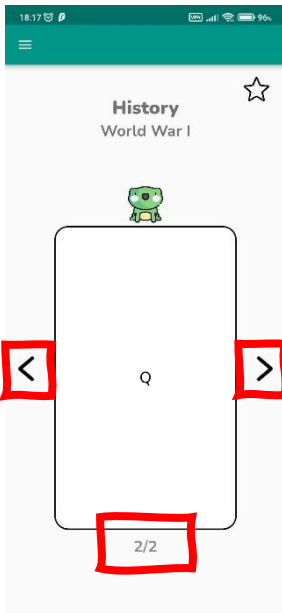


Рисунок 28. Пролистывание вопросов

Вопросы можно пролистывать влево или вправо по нажатию на соответствующие кнопки (см. рисунок 28). Вопрос также можно добавить в сохраненные путем нажатия на кнопку в форме звездочки в правом верхнем углу экрана (см. рисунок 29). Тогда вопрос будет добавлен в раздел сохраненных (см. рисунок 30).

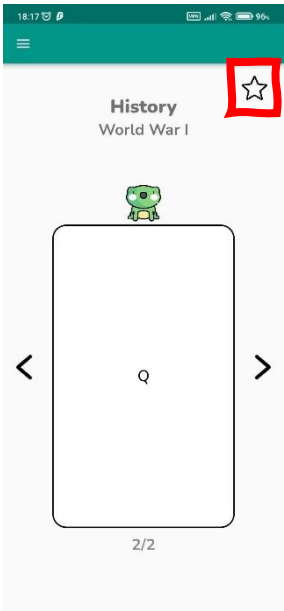


Рисунок 29. Вопрос не добавлен в сохраненные

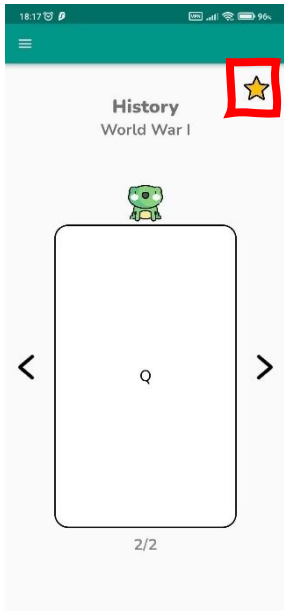


Рисунок 30. Вопрос добавлен в сохраненные

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- **Боковое меню**

Пользователь имеет доступ к боковому меню. Оно открывается при нажатии на кнопку в левом верхнем углу экрана (см. рисунок 22).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



### 6.2.6. Тестирование

- Тестирование по теме

С экрана темы или сохраненных вопросов пользователь может перейти к тестированию по вопросам, нажав на кнопку «Test» (см. рисунок 31).

Во время тестирования пользователь видит вопрос в форме прямоугольной карточки, тему и предмет, по которому проходит тестирование (или надпись «Сохраненные вопросы» в случае прохождения тестирования по сохраненным вопросам), количество вопросов теста и номер текущего вопроса (см. рисунок 32).

Во время тестирования пользователь может переключаться между вопросами, нажимая на стрелочки по бокам экрана (см. рисунок 32).

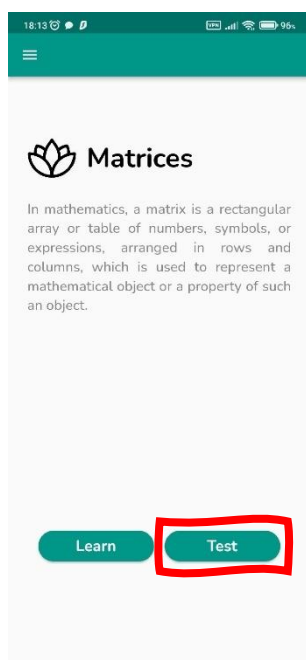


Рисунок 31. Переход к тестированию



Рисунок 32. Интерфейс тестирования

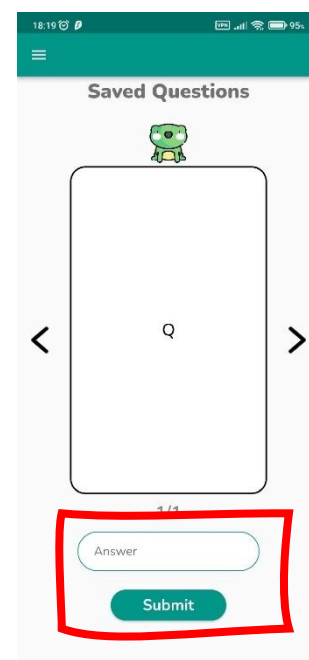


Рисунок 33. Поле для ввода ответа

Пользователь может ввести ответ на вопрос в поле в нижней части экрана (см. рисунок 33), и нажать на кнопку проверки ответа «Submit». Если ответ пользователя верный, то поле меняет цвет на зеленый, а если неверный – на красный (см. рисунки 34–35).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



*Рисунок 34. Введен верный ответ на вопрос*



*Рисунок 35. Введен неверный ответ на вопрос*

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 6.2.7. Сохраненные вопросы

- **Добавление в сохраненные**

При просмотре вопросов при изучении темы или при тестировании пользователь может добавить вопрос в сохраненные путем нажатия на кнопку в форме звездочки (см. рисунки 29–30).

- **Изучение и тестирование**

Пользователь может изучать сохраненные вопросы, перейдя в раздел «Saved» в боковом меню (см. рисунок 36). В этом разделе доступны как кнопка изучения «Learn», так и кнопка тестирования «Test» (см. рисунок 37).

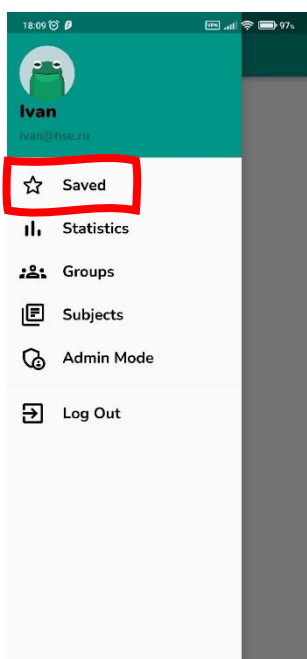


Рисунок 36. Переход к разделу сохраненных вопросов

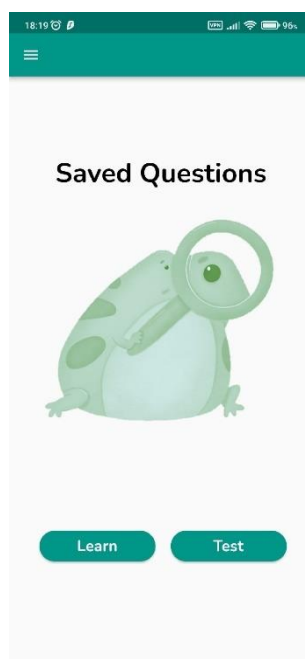


Рисунок 37. Раздел сохраненных вопросов

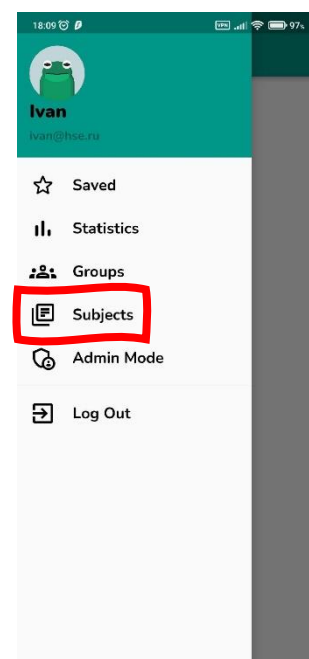


Рисунок 38. Переход к разделу предметов

Интерфейс изучения вопросов и прохождения тестирования соответствует требуемому и описан в предыдущем разделе, «6.2.6. Тестирование».

- **Возврат на выбор предмета**

Пользователь может вернуться на экран выбора предмета, нажав на боковое меню и нажав на кнопку «Subjects» (см. рисунок 38).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 6.2.8. Боковое меню

- **Информация о пользователе**

В боковом меню пользователь имеет возможность просматривать информацию о своем профиле: аватар, имя и адрес электронной почты (см. рисунок 39).

При нажатии на свой аватар пользователь может изменить его, выбрав один из 15 заготовленных путем нажатия на него (см. рисунки 40–41).

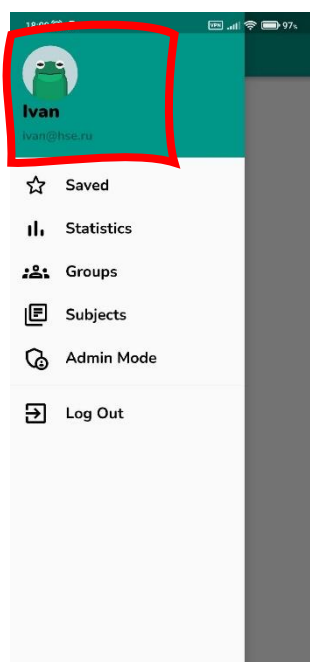


Рисунок 39. Информация о пользователе в боковом меню



Рисунок 40. Выбор аватара из доступных

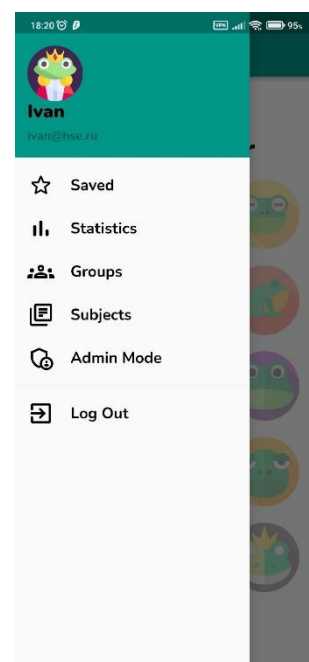


Рисунок 41. Аватар пользователя изменен

- **Навигация**

В боковом меню есть доступ к переключению к следующим разделам: «Сохраненное», «Статистика», «Группы» и «Предметы» (см. рисунок 42).

Пользователь может выйти из своего аккаунта путем нажатия на кнопку «Log Out» в нижней части меню (см. рисунок 43). Это действие перенаправляет пользователя на начальный экран авторизации (см. рисунок 8).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

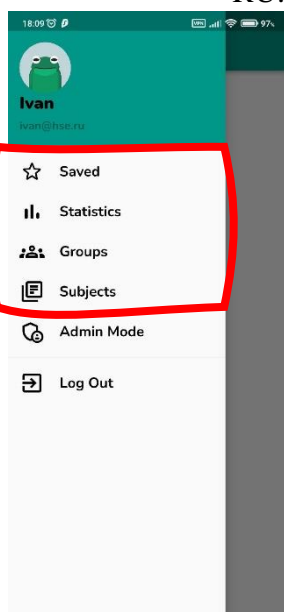


Рисунок 42. Навигация по боковому меню

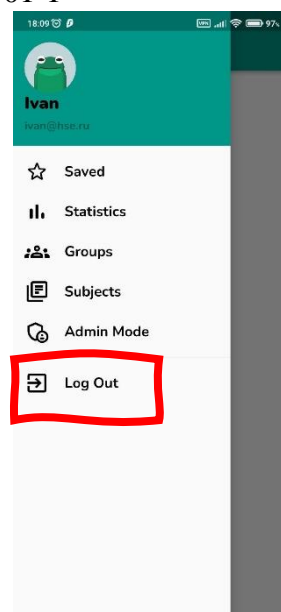


Рисунок 43. Кнопка выхода из аккаунта

- **Управление**

В боковом меню есть кнопка управления командой. Она активна для пользователей, являющихся администраторами команды (см. рисунок 44). Если же пользователь не является администратором команды, то кнопка «Admin Mode» неактивна (см. рисунок 45).

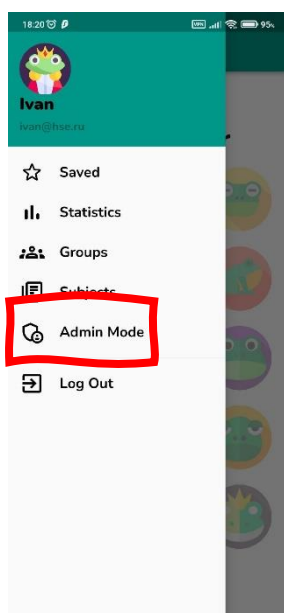


Рисунок 44. Кнопка управления командой активна

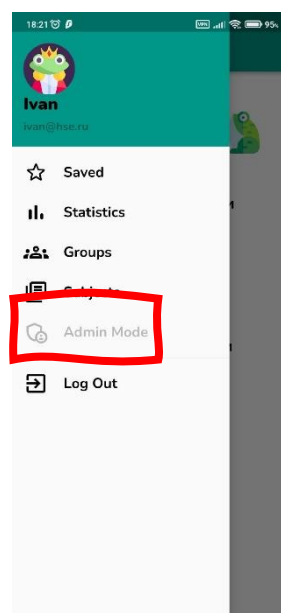


Рисунок 45. Пользователь не является администратором – кнопка не активна

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 6.2.9. Управление командой

- Взаимодействие с участниками команды**

Являясь администратором команды, пользователь имеет возможность просматривать список участников команды, для каждого из которых указан адрес электронной почты. Рядом с каждым участником команды отображается переключатель, отображающий статус участника команды (см. рисунок 46).

Перед списком участников есть фильтры ролей, по которым можно фильтровать участников команды, и отобразить только обычных участников, только администраторов, или обоих сразу (см. рисунки 47–48).

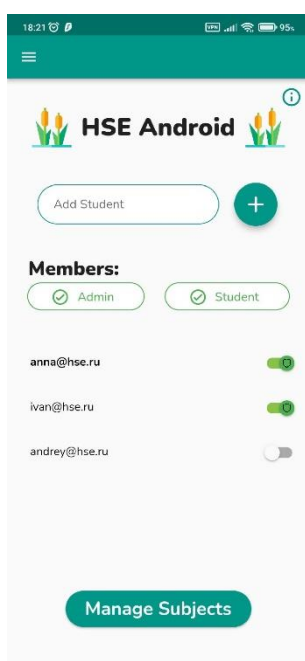


Рисунок 46. Экран управления командой

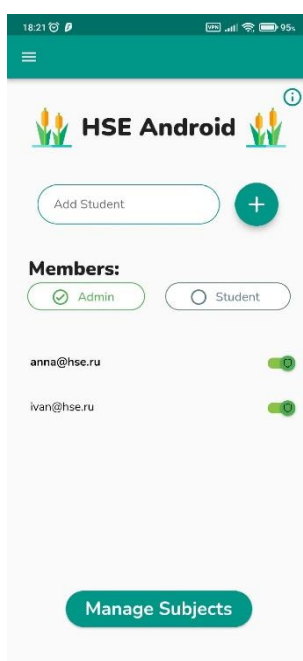


Рисунок 47. Фильтр участников – только администраторы

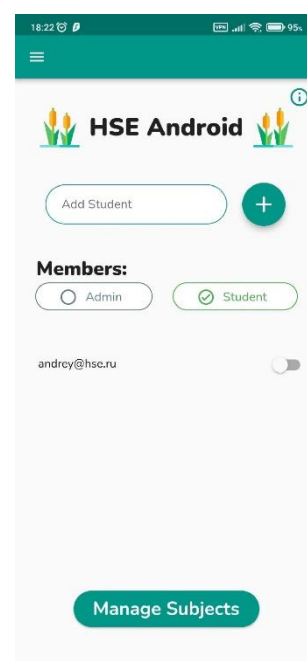


Рисунок 48. Фильтр участников – только обычные участники

Администратор имеет возможность добавить участника в команду, введя его адрес электронной почты в поле в верхней части экрана (см. рисунок 49). По нажатию на переключатель администратор может менять роль участника в команде (см. рисунки 50–51).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

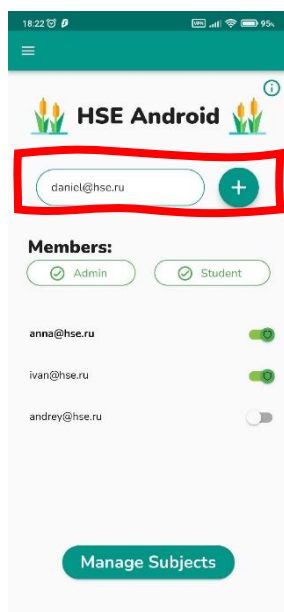


Рисунок 49. Добавление участника в команду

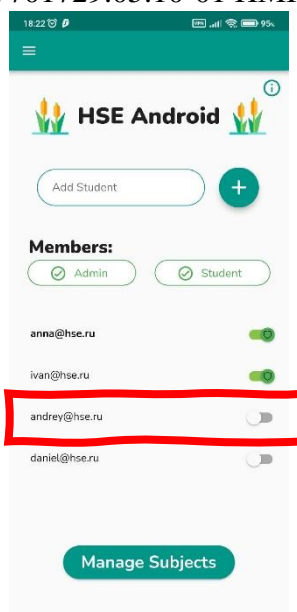


Рисунок 50. Изменение роли участника – обычный участник

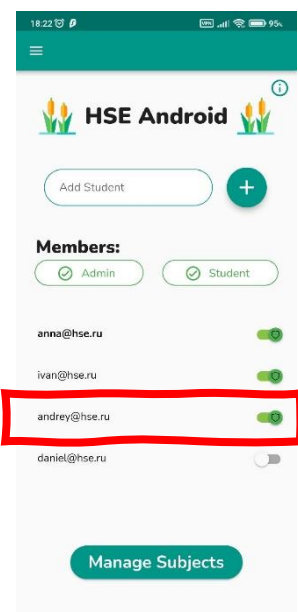


Рисунок 51. Изменение роли участника – администратор

Удаление участника производится свайпом влево (см. рисунки 52–53). При невозможности удаления пользователь получает соответствующее сообщение об ошибке (см. рисунок 54).

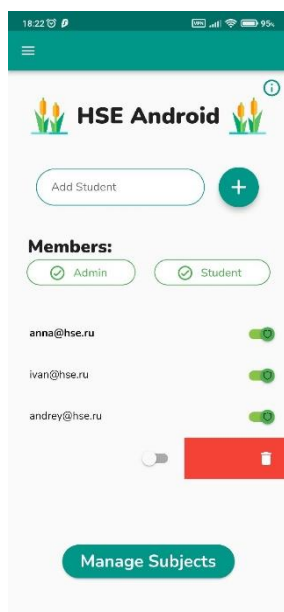


Рисунок 52. Удаление участника

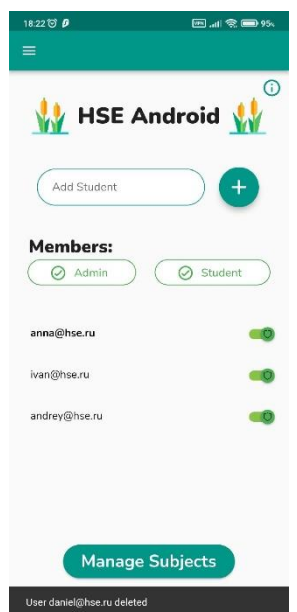


Рисунок 53. Удаление участника

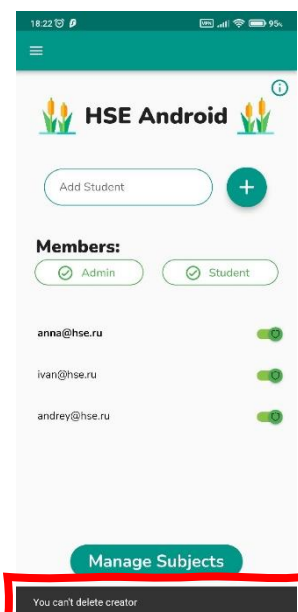


Рисунок 54. Ошибка удаления участника

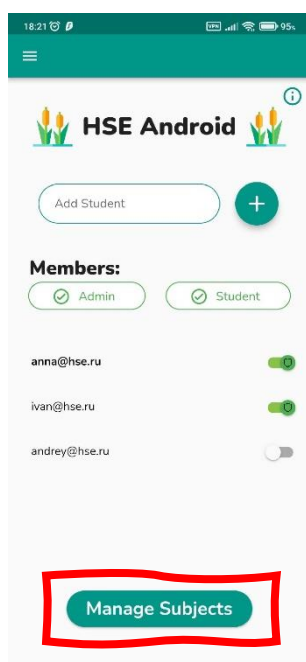
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- **Управление дисциплинами команды**

Администратор может управлять дисциплинами в своей команде по нажатию на кнопку «Manage Subjects» в нижней части экрана (см. рисунок 55). Администратор видит список существующих в его команде дисциплин (см. рисунок 56), а также имеет возможность добавить дисциплину по нажатию на кнопку «+» внизу экрана. Для создания новой дисциплины пользователь должен ввести ее название и описание (необязательное поле) (см. рисунок 57).

Пользователь также может редактировать существующие дисциплины (т. е. изменять название, описание и набор тем) по нажатию на них в списке всех дисциплин команды (см. рисунок 56).

Удаление дисциплины доступно по нажатию на кнопку в правом верхнем углу экрана (рисунок 57).



*Рисунок 55. Кнопка управления предметами*



*Рисунок 56. Список дисциплин в команде*



*Рисунок 57. Экран добавления и удаления дисциплины*

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



- **Управление темами**

Администратор может управлять темами, входящими в выбранную дисциплину. Это осуществляется путем нажатия на название темы в нижней части экрана управления дисциплиной (см. рисунок 58).

Для создания новой темы пользователь нажимает на кнопку «+» напротив слова «Topics» и заполняет ее название и описание (необязательное поле) (см. рисунок 58).

Пользователь также может редактировать существующие темы (т. е. изменять название, описание и набор вопросов) по нажатию на них в списке тем дисциплины (см. рисунок 59).

Удаление темы доступно по нажатию на кнопку в правом верхнем углу экрана при просмотре темы (см. рисунок 59).

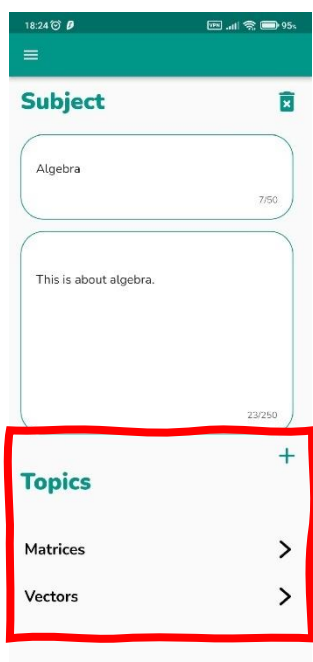


Рисунок 58. Управление темами в дисциплине

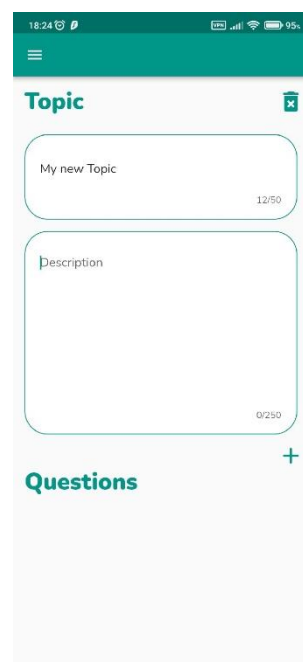


Рисунок 59. Интерфейс управления темой

- **Управление вопросами**

Администратор может управлять вопросами, входящими в выбранную тему. Это осуществляется путем нажатия на текст вопроса в нижней части экрана управления темой (см. рисунок 60).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Для создания нового вопроса пользователь нажимает на кнопку «+» напротив слова «Questions» и заполняет текст вопроса и ответа (см. рисунок 60).

Пользователь также может редактировать существующие вопросы (т. е. изменять текст вопроса и текст ответа) по нажатию на них в списке вопросов темы и заполнении нужных полей (см. рисунок 61).

Удаление вопроса доступно по нажатию на кнопку в правом верхнем углу экрана при просмотре отдельного вопроса (см. рисунок 61).

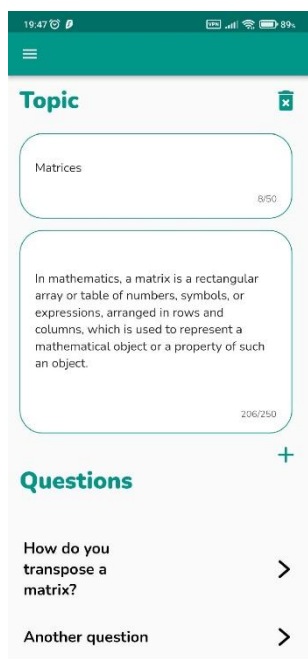


Рисунок 60. Интерфейс управления темой



Рисунок 61. Интерфейс управления вопросом

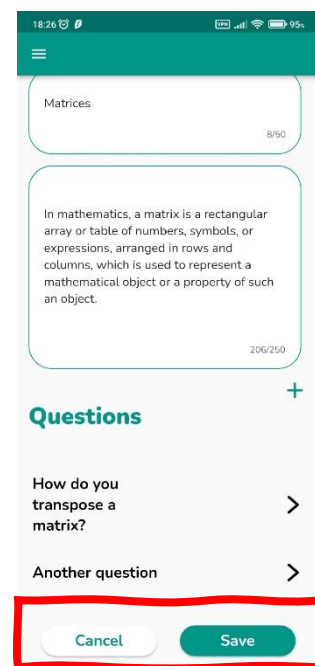


Рисунок 62. Сохранение или отмена изменений

#### • Сохранение

Все действия пользователя сохраняются при нажатии на кнопку «Save» и при возвращении на экран предметов, тем или вопросов, видны другим пользователям (см. рисунок 62).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 6.2.10. Отслеживание прогресса

- **Статистика прохождения тем**

На экране просмотра статистики пользователю доступны к просмотру результаты прохождения тем: для каждой темы, по которой было пройдено тестирование, пользователю виден процент верных ответов на эту тему (см. рисунки 63–64).

Если же пользователь пройдет тестирование по сохраненным вопросам, результаты в меню не изменятся.



Рисунок 63. Статистика пользователя



Рисунок 64. Изменение статистики после прохождения тестирования по теме

### 6.2.11. Вывод

По результатам тестирования можно утверждать, что приложения полностью удовлетворяет требованиям, описанным в настоящем Техническом задании.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 6.3. Проверка требований к интерфейсу

Результаты проверки интерфейса можно найти настоящей Программе и методике испытаний «Клиентской части мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин».

### 6.4. Проверка требований к надежности

Произведя проверку функциональных требований в п. 6.2, а также ссылаясь на настоящую Программу и методику испытаний «Клиентской части мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин» и настоящую Программу и методику испытаний «Серверной части мобильного приложения для помощи в запоминании теоретической части дисциплин», можно сделать вывод, что требования к надежности удовлетворены: приложение не завершается аварийно при любых входных данных и обеспечивает проверку входных данных на корректность.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 10) ГОСТ 19.404-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 11) ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 12) ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 13) ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПМИ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]