Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

«Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

**(ВлГУ)**

**Кафедра информационных систем и программной инженерии**

Мобильное приложение – викторина «Проверь себя – Техника безопасности»

Техническое задание на курсовой проект

Выполнили:

студенты гр. ПРИ-115

А. В. Родионова

А. А. Ханова

Принял:

Х. М. Салех

Владимир 2018 г.

**Оглавление**

[1. Введение 3](#_Toc526110967)

[1.1. Наименование программы 3](#_Toc526110968)

[1.2. Назначение и цели работы 3](#_Toc526110969)

[1.3. Соглашения о терминах (определения, акронимы, сокращения) 3](#_Toc526110970)

[1.4. Область действия 3](#_Toc526110971)

[1.5. Масштаб проекта 3](#_Toc526110972)

[1.6. Аналоги 4](#_Toc526110973)

[1.7. Ссылки на источники 6](#_Toc526110974)

[2. Общее описание 6](#_Toc526110975)

[2.1. Сценарий работы приложения 6](#_Toc526110976)

[2.2. Функциональность продукта 7](#_Toc526110977)

[2.3. Классы и характеристики пользователей 7](#_Toc526110978)

[2.4. Среда функционирования продукта 7](#_Toc526110979)

[2.5. Ограничения 7](#_Toc526110980)

[2.6. Документация для пользователя 7](#_Toc526110981)

[2.7. Допущения и зависимости 7](#_Toc526110982)

[3. Функциональность системы 8](#_Toc526110983)

[4. Требования к интерфейсам 9](#_Toc526110984)

[5. Нефункциональные требования 11](#_Toc526110985)

[5.1 Требования к производительности 11](#_Toc526110986)

[5.2 Требования к сохранности данных 11](#_Toc526110987)

[5.3 Критерии качества ПО 11](#_Toc526110988)

[6. Технологии и инструменты, среда разработки 12](#_Toc526110989)

[7. Стадии и этапы разработки 12](#_Toc526110990)

# Введение

## Наименование программы

Наименование программы – «Проверь себя – Техника безопасности».

## Назначение и цели работы

Целью данной работы является разработка мобильного приложения, помогающего людям определить уровень своих знаний по технике безопасности. Также данное приложение способно строить статистику о знаниях пользователей.

## Соглашения о терминах (определения, акронимы, сокращения)

Тест – список вопросов для оценки знаний по технике безопасности.

Пользователь – человек, зарегистрированный и авторизованный в системе.

Рейтинг – количественный показатель правильных ответов на вопросы теста за определенные даты.

Профиль – страница с данными о пользователе, доступная только ему.

Вопрос – форма мысли, подразумевающая получение новой информации в виде ответа.

Ответ – сообщение, вызванное вопросом.

Результат теста – проанализированная совокупность ответов респондента на вопросы теста, выраженная в форме результата, а именно количестве правильных ответов их все предложенных.

## Область действия

Работники производств, на которых требуется знание техники безопасности

## Масштаб проекта

Проект подходит для России, так как тест основан на российских стандартах техники безопасности и поддерживает один язык – русский.

## Аналоги

1. Техника Безопасности

Краткий обзор:

Данное приложение предназначено для персонала, обслуживающего действующие электроустановки, производящий в них оперативные переключения, выполняющий и организующий ремонтные, монтажные, наладочные работы или испытания. (Рис. 1 – Рис. 2).

Ссылка: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.tbelectric>

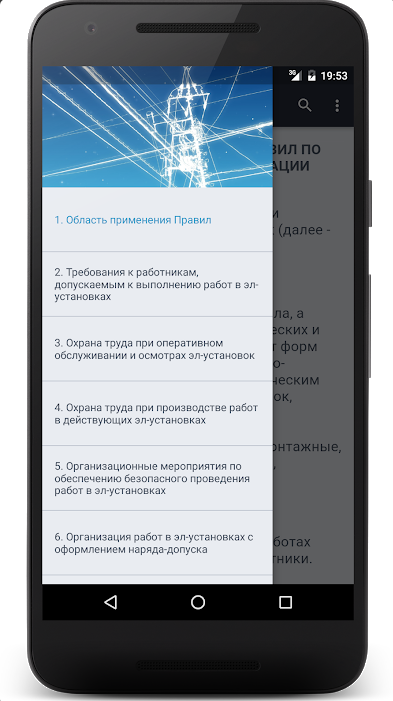


Рис. 1. Скриншот приложения «Техника безопасности».

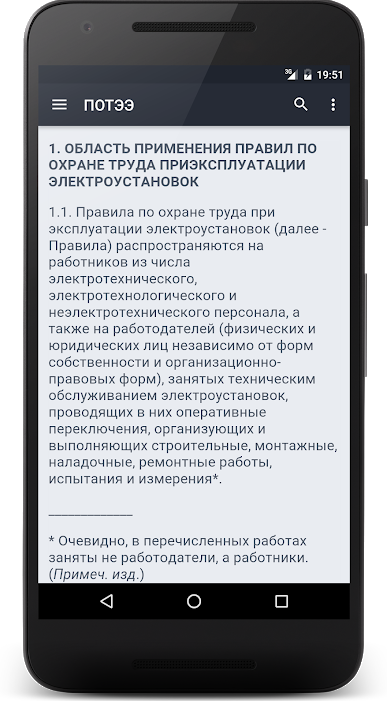


Рис. 2. Скриншот приложения «Техника безопасности».

1. Правила ТБ тепломеханического оборудования

Краткий обзор:

Приложение о правилах техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (Рис. 3 –Рис. 4).

Ссылка: <https://play.google.com/store/apps/details?id=moskovchenko.ptbetoet>

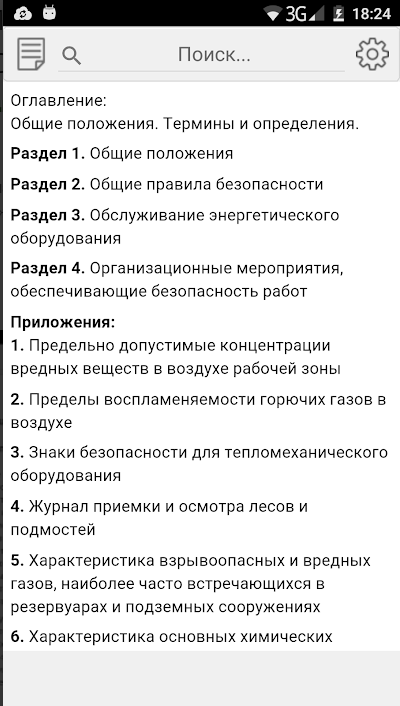


Рис. 3. Скриншот приложения «Правила ТБ тепломеханического оборудования».



Рис. 4. Скриншот приложения «Правила ТБ тепломеханического оборудования».

1. Промышленная безопасность тесты

Краткий обзор:

Назначение приложения - подготовка работников к сдаче экзамена по промышленной безопасности. Все сборники соответствуют сборникам Ростехнадзора. Приложение позволяет пройти тестирование по актуальным на данный момент категориям:

- А. Общие требования промышленной безопасности (A.1)

- Б. Специальные требования промышленной безопасности (Б.1 - Б.12)

- Г. Энергетическая безопасность (Г.1 - Г.3)

- Д. Требования безопасности гидротехнических сооружений (Д.1 - Д.4) (Рис. 5. - Рис. 6).

Ссылка: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ponasenkov.vitaly.promtests>

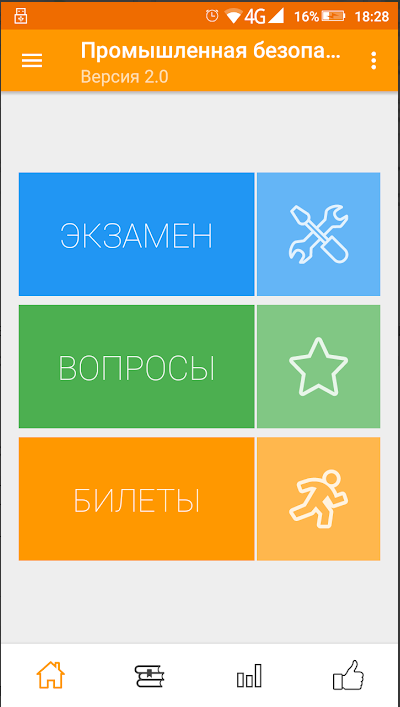


Рис. 5. Скриншот приложения «Промышленная безопасность тесты».

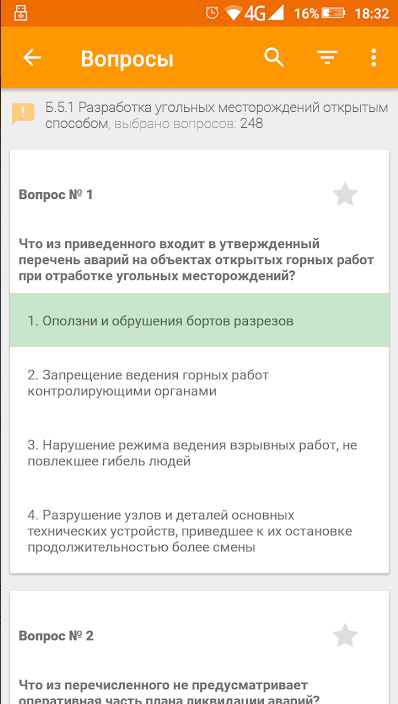


Рис. 6. Скриншот приложения «Промышленная безопасность тесты».

## Ссылки на источники

1. Разработка макетов интерфейса [Электронный ресурс] – <https://www.fluidui.com/> (дата обращения 27.09.2018)

# Общее описание

## Сценарий работы приложения

Сценарий работы приложения:

* При входе в приложение пользователь видит главную страницу приложения, на которой находится форма авторизации и кнопка «Вход», а также кнопка «Регистрация». На этой же странице находится описание приложения
* Если пользователь зарегистрирован, он может войти в приложение с помощью кнопки «Вход», если нет, пользователь должен нажать кнопку «Регистрация», после чего он попадет на форму регистрации, заполняет необходимые поля и нажимает кнопку «Зарегистрироваться». После этого пользователь может войти в приложение через форму авторизации
* После входа пользователь попадает на главную страницу приложения с кнопкой «Начать тест»
* При нажатии на кнопку «Начать тест» начинается его прохождение: появляется вопрос с четырьмя вариантами ответа, в верхней части экрана высвечивается информация о том, сколько вопросов из их общего количества уже пройдено
* После прохождения теста пользователь перенаправляется на форму с результатом.
* После входа в систему, на главной странице, появляется кнопка с переходом на профиль пользователя, где также доступна информация о предыдущих результатах прохождения теста (рейтинг).

## Функциональность продукта

1. регистрация и авторизация в системе;
2. просмотр и редактирование профиля;
3. просмотр рейтинга ранее пройденных тестов;
4. возможность отвечать на вопросы теста.

## Классы и характеристики пользователей

В программной системе не предусмотрено ролей. Есть только один тип пользователя, который проходит тест.

## Среда функционирования продукта

Приложение будет функционировать на смартфонах с ОС Android версии 5.1 и выше.

## Ограничения

* необходим доступ к сети Интернет;
* смартфон с ОС Android не ниже версии 5.1, API 22.

## Документация для пользователя

Документация для пользователя будет представлена на главной странице приложения.

## Допущения и зависимости

Допущений и зависимостей не имеется.

# Функциональность системы

1. Регистрация и авторизация пользователя

* Пользователь должен зарегистрироваться и авторизоваться в системе для того, чтобы пользоваться ею.
* Без авторизации пользователю недоступен функционал системы.
* При регистрации данные нового пользователя заносятся в базу данных и, при последующем входе в систему, берутся из нее.

1. Просмотр рейтинга прохождения теста

* В профиле пользователь находится кнопка «Рейтинг», при нажатии на которую появляется страница с рейтингом пользователя.
* Для того, чтобы рейтинг пользователя был не пустой, пользователю необходимо хотя бы один раз пройти тест.
* Рейтинг пользователей формируется из базы данных.

1. Ответить на вопрос теста

* Главная функция приложение – предоставление пользователю возможности отвечать на вопросы теста. При появлении вопроса, предоставляются четыре варианта ответа, один из которых правильный. Пользователь должен выбрать один из них.
* В рейтинге учитываются только правильные ответы пользователя.
* Вопросы и соответствующие им ответы хранятся в базе данных. Каждая попытка пользователя пройти тест заносится в базу данных и становится доступна в рейтинге

1. Просмотреть профиль

* В списке меню пользователь может нажать на кнопку «Профиль», чтобы перейти к своему профилю.
* В профиле пользователь может редактировать свой логин и поменять фотографию.
* Логин пользователя и его фото хранятся в базе данных.

Диаграмма прецедентов системы представлена на рисунке 4.

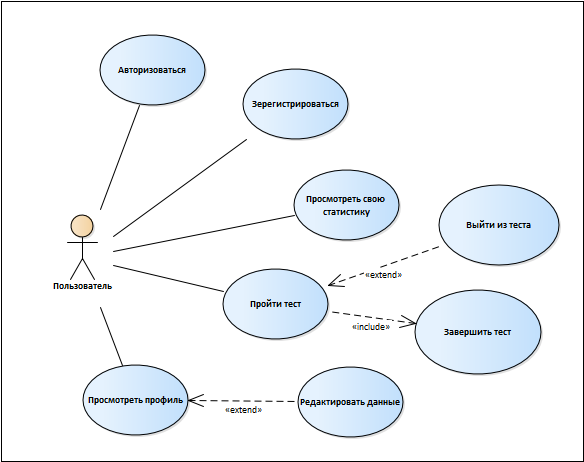


Рис. 4. Диаграмма прецедентов.

* 1. Спецификация варианта использования «Зарегистрироваться»

**Название:** Зарегистрироваться

**Краткое описание:** Действующее лицо вводит данные для регистрации, и, в случае успеха, создается регистрационная запись, и действующее лицо получает возможность зайти в систему

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:** Нет

**Основной поток:**

1. Действующее лицо нажимает на кнопку «Регистрация» на главном экране системы;
2. Система перенаправляет действующее лицо на форму ввода данных для регистрации;
3. Действующее лицо вводит свои данные;
4. Действующее лицо нажимает кнопку «Регистрация»;
5. Система проверяет правильность введенных данных;
6. Система отсылает запрос на сервис;
7. Система получает и обрабатывает ответ от сервиса;
8. Система перенаправляет действующее лицо страницу приветствия.

**Постусловие:** Создана регистрационная запись о действующем лице

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 5, если введенные данные не правильны;
2. Система сообщает действующему лицу в каких полях ошибка;
3. Поток возвращается на шаг 3.

**Альтернативный поток 2:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 7, если сервис не отвечает на запрос;
2. Система показывает действующему лицу всплывающее окно с ошибкой.
   1. Спецификация варианта использования «Авторизоваться»

**Название:** Авторизоваться

**Краткое описание:** Действующее лицо вводит данные для аутентификации, и, в случае успеха, система предоставляет ему доступ к закрытым функциям

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:** Действующее лицо зарегистрировано в системе

**Основной поток:**

1. Действующее лицо вводит свои данные для аутентификации;
2. Действующее лицо нажимает кнопку «Вход»;
3. Система проверяет правильность введенных данных;
4. Система отсылает запрос на сервис;
5. Система получает и обрабатывает ответ от сервиса;
6. Система перенаправляет действующее лицо на главный экран.

**Постусловие:** Действующее лицо авторизовано в системе

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 5, если введенные данные не правильны;
2. Система сообщает действующему лицу в каких полях ошибка;
3. Поток возвращается на шаг 3.

**Альтернативный поток 2:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 7, если сервис не отвечает на запрос;
2. Система показывает действующему лицу всплывающее окно с ошибкой.
   1. Спецификация варианта использования «Просмотреть свою статистику»

**Название:** Просмотреть свою статистику

**Краткое описание:** Пользователь переходит на страницу, где содержится информация о всех попытках прохождения теста.

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:** Действующее лицо авторизовано в системе

**Основной поток:**

1. Действующее лицо переходит в свой профиль;
2. Действующее лицо нажимает кнопку «Рейтинг»;
3. Система перенаправляет действующее лицо на страницу с рейтингом.

**Постусловие:** -

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 1, если сервис не отвечает на запрос;
2. Система показывает пользователю всплывающее окно с ошибкой.
   1. Спецификация варианта использования «Пройти тест»

**Название:** Пройти тест

**Краткое описание:** Пользователь отвечает на вопросы теста.

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:** Действующее лицо авторизовано в системе

**Основной поток:**

1. Действующее лицо нажимает на кнопку «Пройти тест» на главном экране;
2. Система отсылает запрос на сервис о получении данных вопросов;
3. Система получает и обрабатывает ответ от сервиса.

**Постусловие:** Результат прохождения теста сохраняется в БД

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 1, если сервис не отвечает на запрос;
2. Система показывает пользователю всплывающее окно с ошибкой.
   1. Спецификация варианта использования «Выйти из теста»

**Название:** Выйти из теста

**Краткое описание:** Пользователь во время прохождения теста принудительно завершает его, не закончив.

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:** Действующее лицо авторизовано в системе

**Основной поток:**

1. Действующее лицо нажимает на кнопку выхода из теста (кнопка крестик в верхнем правом углу);
2. Появляется диалоговое окно подтверждения завершения теста;
3. Система сохраняет текущий результат пользователя.

**Постусловие:** Результат прохождения теста сохраняется в БД

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 2, если действующее лицо не соглашается с завершением теста;
2. Пользователь продолжает прохождение теста.

**Альтернативный поток 2:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 3, если сервис не отвечает на запрос;
2. Система показывает пользователю всплывающее окно с ошибкой.
   1. Спецификация варианта использования «Завершить тест»

**Название:** Завершить тест

**Краткое описание:** Пользователь завершает тест после того, как полностью его прошел.

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:**

1. Действующее лицо авторизовано в системе
2. Действующее лицо полностью прошло тест

**Основной поток:**

1. Действующее лицо нажимает на кнопку «Завершить тест»
2. Появляется диалоговое окно с результатом прохождения теста и кнопкой «Ок»;
3. После нажатия кнопки «Ок» диалоговое окно закрывается, пользователь попадают на главную страницу приложения;
4. Система сохраняет текущий результат пользователя.

**Постусловие:** Результат прохождения теста сохраняется в БД

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 2, если сервис не отвечает на запрос;
2. Система показывает пользователю всплывающее окно с ошибкой.
   1. Спецификация варианта использования «Просмотреть профиль»

**Название:** Просмотреть профиль

**Краткое описание:** Пользователь переходит на страницу профиля, где содержится информация, доступная только ему

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:** Действующее лицо авторизовано в системе

**Основной поток:**

1. Действующее лицо нажимает на кнопку меню, которая расположена в верхнем левом углу;
2. В меню Действующее лицо нажимает на кнопку «Профиль»
3. После нажатия кнопки «Профиль» система перенаправляет пользователя на страницу профиля.

**Постусловие:** -

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 2, если сервис не отвечает на запрос;
2. Система показывает пользователю всплывающее окно с ошибкой.
   1. Спецификация варианта использования «Редактировать данные»

**Название:** Редактировать данные

**Краткое описание:** Пользователь изменяет свои данные на странице профиля.

**Действующее лицо:** Пользователь

**Предусловие:**

1. Действующее лицо авторизовано в системе
2. Действующее лицо находится на странице профиля

**Основной поток:**

1. Действующее лицо редактирует поля с данными;
2. Действующее лицо нажимает на кнопку «Сохранить»
3. Система сохраняет измененные данные.

**Постусловие:** -

**Альтернативный поток 1:**

1. Альтернативный поток начинается на шаге 2, если сервис не отвечает на запрос, возникает ошибка сохранения данных;
2. Система показывает пользователю всплывающее окно с ошибкой.

# 4. Требования к внешним интерфейсам

4.1. Пользовательский интерфейс

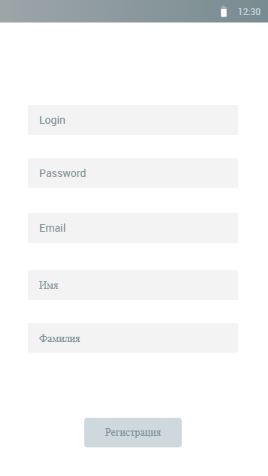
 

Рис. 5. Форма авторизации Рис. 6. Форма регистрации

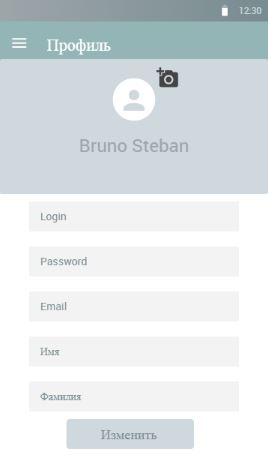
 

Рис. 7. Профиль пользователя Рис.8. Стартовое окно викторины

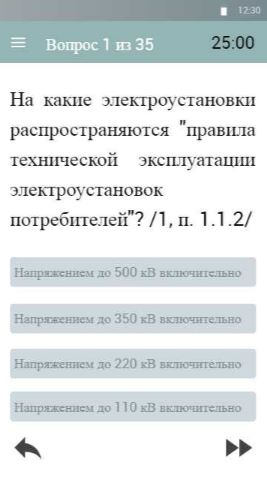
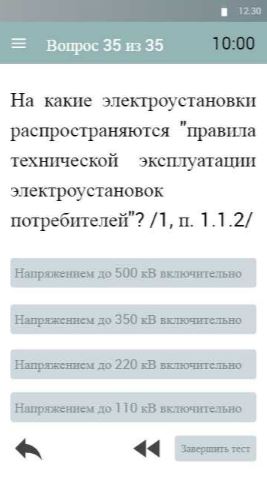
 

Рис.9. Форма с 1 вопросом Рис. 10. Форма с последним вопросом

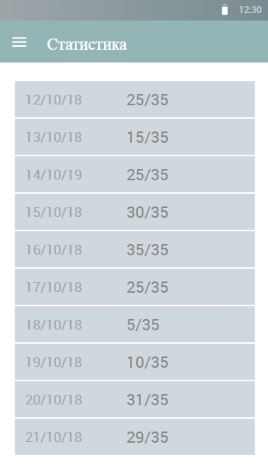
 

Рис.11. Статистика пользователей Рис.12. Меню приложения

* 1. Программные интерфейсы

Взаимодействие с сервисом осуществляется по протоколу SOAP?

# Нефункциональные требования

## Требования к производительности

1. Время между предъявлением системе входных данных и появлением соответствующей выходной информации – не более 5 сек.
2. Время отклика системы – не более 1 сек.
3. Количество пользователей, которые могут одновременно пользоваться приложением без потери производительности – не более 300.

## Требования к сохранности данных

Для сохранности данных на стороне мобильного приложения должно гарантироваться стабильное подключение к сети Интернет.

## Критерии качества ПО

1. Функциональность – показатель, что ПО выполняет набор заданных функций. Описанная функциональность должна быть полностью выполнена.
2. Производительность – требования к производительности должны быть выполнены.
3. Разработанный интерфейс программы должен соответствовать представленному макету.

# Технологии и инструменты, среда разработки

1. программа реализована на языке C#;
2. среда разработки – Unity3D;
3. среда программирования сервера – .NET;
4. язык реализации сервера – C#;
5. база данных – PostgreSQL.

# Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Срок, даты | Отчетность |
| 1 | Разработка технического задания | 17.09.18 – 01.10.18 |  |
| 2 | Разработка графического интерфейса программы |  |  |
| 3 | Программирование функционала приложения |  |  |
| 4 | Внедрение графической части в приложение Доработка интерфейса программы |  |  |
| 5 | Тестирование программы + подготовка ПЗ |  |  |