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

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Внештатный преподаватель программной инженерии факультета компьютерных наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Каруба «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель  образовательной программы  «Программная инженерия»,  старший преподаватель  департамента программной инженерии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Н. А. Павлочев /  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2024 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № дубл.*** |  |
| ***Взам. инв. №*** |  |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № подл*** | RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1 |

**Онлайн игра «IQ спутник»**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1**

Исполнитель  
студент группы БПИ227  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Умертаев А.Н. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

**Москва 2024**

УТВЕРЖДЕНRU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл | RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1 |

**Онлайн игра «IQ спутник»**

**Техническое задание**

**RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1**

**Листов 22**

**Москва 2024**

# **Аннотация**

Техническое задание – основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку онлайн игры «IQ спутник» содержит следующие разделы: «Введение», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78, ГОСТ 19.604-78.

**Содержание**

[**Аннотация** 2](#_Toc177658460)

[**1. Введение** 5](#_Toc177658461)

[**1.1. Наименование программы** 5](#_Toc177658462)

[**1.2. Краткая характеристика области применения** 5](#_Toc177658463)

[**2. Основания для разработки** 6](#_Toc177658464)

[**2.1. Документы, на основании которых ведется разработка** 6](#_Toc177658465)

[**3. Назначение разработки** 7](#_Toc177658466)

[**3.1. Функциональное назначение** 7](#_Toc177658467)

[**3.2. Эксплуатационное назначение** 7](#_Toc177658468)

[**4. Требования к программе** 8](#_Toc177658469)

[**4.1. Требования к функциональным характеристикам** 8](#_Toc177658470)

[**4.1.1. Требования к составу выполняемых функций** 8](#_Toc177658471)

[**4.1.2. Требования к организации входных данных** 9](#_Toc177658472)

[**4.1.3. Требования к организации выходных данных** 10](#_Toc177658473)

[**4.2. Требования к надежности** 11](#_Toc177658474)

[**4.3. Требования к интерфейсу** 12](#_Toc177658475)

[**4.4. Условия эксплуатации** 13](#_Toc177658476)

[**4.5. Требования к составу и параметру технических средств** 13](#_Toc177658477)

[**4.6. Требования к информационной и программной совместимости** 13](#_Toc177658478)

[**4.7. Требования к маркировке и упаковке** 14](#_Toc177658479)

[**4.8. Требования к транспортированию и хранению** 14](#_Toc177658480)

[**4.8.1. Требования к транспортировке и хранению программных документов, предоставляемых в печатном виде** 14](#_Toc177658481)

[**4.8.2. Требования к транспортировке и хранению программных документов, предоставляемых в электронном виде** 14](#_Toc177658482)

[**4.9 Специальные требования** 14](#_Toc177658483)

[**5. Требования к программной документации** 14](#_Toc177658484)

[**5.1 Состав программной документации должен включать в себя следующие компоненты** 14](#_Toc177658485)

[**5.2 Специальные требования к программной документации** 14](#_Toc177658486)

[**6. Технико-экономические показатели** 15](#_Toc177658487)

[**6.1. Предполагаемая потребность** 15](#_Toc177658488)

[**6.2. Ориентировочная экономическая эффективность** 15](#_Toc177658489)

[**6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами** 15](#_Toc177658490)

[**7. Стадии и этапы разработки** 16](#_Toc177658491)

[**7.1. Необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ** 16](#_Toc177658492)

[**8. Порядок контроля и приемки** 18](#_Toc177658493)

[**8.1. Виды испытаний** 18](#_Toc177658494)

[**8.2. Общие требования к приемке работы** 18](#_Toc177658495)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 1** 19](#_Toc177658496)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 2** 20](#_Toc177658497)

[**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ** 21](#_Toc177658498)

# **1. Введение**

## **1.1. Наименование программы**

Наименование программы – «Онлайн игра "IQ спутник"».

Наименование программы на английском языке – «Online Game "IQ satellite"».

Краткое наименование программы – «IQ спутник».

## **1.2. Краткая характеристика области применения**

«IQ Спутник» — это многопользовательская онлайн-игра, которая позволяет игрокам соревноваться в реальном времени в решении головоломки. Игра ориентирована на развитие логического мышления и концентрации. Игроки могут создавать игровые лобби, приглашать других участников и вместе решать уникальные головоломки, соревнуясь за лучшее время и точность выполнения заданий.

# **2. Основания для разработки**

## **2.1. Документы, на основании которых ведется разработка**

Разработка ведется на основании учебного плана подготовки бакалавров по

направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим

руководителем тема курсового проекта.

Программа разрабатывается в рамках выполнения курсового проекта в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии по теме «Онлайн игра "IQ спутник"» под руководством внештатного преподавателя ПИ ФКН Т.В. Каруба.

# **3. Назначение разработки**

## **3.1. Функциональное назначение**

Программа предназначена для соревнования решения головоломки, не используя физические компоненты игры. Все физические детали и механики игры реализованы в web интерфейсе.

## **3.2. Эксплуатационное назначение**

Программа будет использоваться для того, чтобы несколько игроков могли собирать головоломку одновременно в браузере.

# **4. Требования к программе**

## **4.1. Требования к функциональным характеристикам**

### **4.1.1. Требования к составу выполняемых функций**

Проект должен содержать **две страницы**:

1. Страница регистрации и авторизации.
2. Главная страница с доступом к игровому процессу, лобби и профилю.

**Основные функции**

1. **Запуск игры**
   * Пользователь должен иметь возможность начать новую игру, нажав на кнопку «Начать игру». Эта функция активирует игровое поле и запускает таймер.
   * После нажатия кнопки «Начать игру», функции перетаскивания и размещения фигур становятся активными.
2. **Перетаскивание и размещение фигур**
   * Пользователь должен иметь возможность перетаскивать фигуры с панели доступных фигур и размещать их на игровом поле.
   * Программа должна проверять возможность размещения фигуры в заданной позиции, не допуская пересечений с уже установленными фигурами.
   * Если фигуру невозможно разместить, система должна уведомлять пользователя и запрещать это действие.
3. **Удаление фигур**
   * Пользователь должен иметь возможность удалять фигуры с игрового поля при клике по фигуре.
   * Удаление должно распространяться на всю фигуру целиком (все её клетки).
4. **Поиск ближайшей доступной позиции для размещения**
   * При попытке разместить фигуру на игровом поле, программа должна определять ближайшую свободную позицию, куда можно поместить фигуру.
5. **Заполнение игрового поля**
   * Игровое поле должно динамически обновляться в зависимости от действий пользователя (размещения или удаления фигур).
   * Программа должна проверять состояние игрового поля на полное заполнение.
   * После полного заполнения поле, игра завершена, и дальнейшие действия с фигурами блокируются.
6. **Таймер**
   * Таймер должен автоматически запускаться при начале игры и отсчитывать время до завершения головоломки.
   * Таймер должен останавливаться, когда головоломка полностью собрана.
   * В окне завершения игры должно отображаться время, затраченное на сборку головоломки.
7. **Завершение игры и статистика**
   * После завершения игры пользователю должно отображаться окно с сообщением о времени, за которое была собрана головоломка.
   * Все результаты игры должны быть сохранены в базе данных, а информация обновлена в статистике профиля.
8. **Авторизация и регистрация пользователей**
   * Система должна поддерживать возможность регистрации новых пользователей с сохранением данных в базе данных.
   * Для регистрации пользователя требуется ввести уникальный логин, пароль и другие необходимые данные.
   * Авторизация должна осуществляться с использованием JWT-токенов.
   * Пользователь, успешно авторизованный с помощью JWT, должен иметь доступ ко всем функциям игры и возможностям сохранения прогресса.
   * Вся информация пользователя (логин, почта, хэш пароля, фото профиля) должна сохраняться в базе данных
   * После успешной регистрации или авторизации пользователь должен быть перенаправлен на главную страницу.
9. **Создание лобби**
   * Пользователь может создать новое лобби, пригласив других игроков через поиск. После создания лобби пользователи могут начать игру, в появившемся поле с головоломкой.

### **4.1.2. Требования к организации входных данных**

* **Формат входных данных**:  
  Входные данные представляют собой игровые фигуры, размещаемые на поле, и взаимодействие с пользователем через клики, перетаскивание и прочие действия мышью. Вся информация вводится через интерфейс приложения в режиме реального времени.
* **Типы входных данных**:
  + **Игровые фигуры**: Представлены в виде двумерных массивов (матриц), где:
    - Значение 1 обозначает заполненную клетку фигуры.
    - Значение 0 обозначает пустую клетку фигуры.
  + **Позиции на игровом поле**: Координаты клеток, на которые пользователь может перетаскивать или устанавливать фигуры, заданы как пары чисел (x, y), где x и y — индексы строки и столбца на игровом поле.
* **Способы ввода**:
  + **Мышь**: Пользователь взаимодействует с игровым полем путем перетаскивания фигур на ячейки поля и кликов для их установки или удаления.
  + **Кнопка старта**: Начало игры осуществляется нажатием кнопки, которая также активирует таймер.
* **Проверка корректности данных**:
  + Фигуры могут быть размещены на поле только при условии, что все их клетки соответствуют свободным клеткам на поле (ячейки не заняты).
  + Фигуры не могут выходить за границы игрового поля.
  + Проверка на заполненность поля осуществляется автоматически, и по завершении игры пользователю выводится сообщение о времени выполнения.
* **Ограничения на входные данные**:
  + Каждая фигура может быть перетащена и размещена на поле только в пределах игрового поля.
  + Игрок не может удалять фигуры после завершения головоломки.
  + После завершения головоломки поле очищается автоматически перед началом новой игры.
* **Обработка ошибок**:
  + Если фигуру невозможно разместить на текущей позиции (занятые клетки или выход за границы), пользователю отображается сообщение об ошибке.
  + Вводимые данные через перетаскивание проверяются в реальном времени для предотвращения некорректных действий.

### **4.1.3. Требования к организации выходных данных**

* **Формат выходных данных**:
  + Выходные данные представляют собой визуализацию игрового процесса на экране пользователя.
  + Основные выходные данные включают:
    - Текущую конфигурацию игрового поля с установленными фигурами.
    - Таймер, показывающий текущее время с начала игры.
    - Сообщения о завершении игры или ошибках размещения фигур.
* **Типы выходных данных**:
  + **Игровое поле**: отображается в виде сетки, на которой пользователи размещают фигуры. Каждая клетка поля может быть:
    - Пустой (без фигуры).
    - Занятой (цвет клетки соответствует цвету фигуры).
  + **Игровые фигуры**: визуализируются в качестве блоков различных форм и цветов, которые можно перемещать и устанавливать на поле.
  + **Таймер**: Время отображается и обновляется в реальном времени.
  + **Всплывающие окна**: появляются в случае успешного завершения головоломки с сообщением о времени выполнения.
* **Способы вывода**:
  + **Графический интерфейс**: Все данные выводятся на пользовательский интерфейс с помощью веб-элементов и анимации (перетаскивание, выделение фигур и т. д.).
  + **Интерактивные элементы**: Пользователь может взаимодействовать с визуализированными данными (перетаскивать, устанавливать и удалять фигуры).
* **Визуальные ошибки и предупреждения**:
  + При попытке некорректного размещения фигуры (занятые клетки, выход за границы) на экране выводится предупреждение
  + В случае некорректных действий фигура возвращается на исходное место или остается в "режиме перетаскивания" до успешного размещения.
* **Конечные выходные данные**:
  + По завершении головоломки выводится всплывающее окно с результатом.
* **Ограничения на выходные данные**:
  + Визуализация фигуры ограничена рамками игрового поля.
  + Невозможно перемещать фигуры или изменять состояние клеток после завершения головоломки.
* **Логика управления выводом**:
  + Динамическое обновление игрового поля происходит при каждом изменении конфигурации (перетаскивание, размещение или удаление фигур).
  + Таймер останавливается и выводится на экран при полной сборке головоломки.

## **4.2. Требования к надежности**

* **Надежность выполнения функций**:
  + Игра должна обеспечивать стабильную работу на всех поддерживаемых устройствах и браузерах.
  + Все игровые механики (перетаскивание фигур, их размещение, удаление и проверка заполненности поля) должны корректно функционировать без сбоев и зависаний.
  + Таймер должен точно отсчитывать время и корректно останавливаться при завершении головоломки.
* **Защита от некорректных действий пользователя**:
  + Система должна обрабатывать некорректные действия пользователя, такие как попытка разместить фигуру за пределами игрового поля или на занятые клетки, и выводить соответствующие предупреждения.
  + После завершения игры пользователь не должен иметь возможность изменять или удалять установленные фигуры.
* **Точность и целостность данных**:
  + Все данные о текущем состоянии игрового поля, положении фигур и времени должны сохраняться в течение игровой сессии без потери информации.
  + Корректное сохранение и обновление данных должно происходить даже при быстрых повторных действиях пользователя, таких как многократные клики или попытки перемещения нескольких фигур одновременно.
* **Отказоустойчивость**:
  + В случае непредвиденных сбоев (например, проблем с отображением или некорректным поведением игры), система должна иметь возможность перезагрузки или сброса до последнего корректного состояния.
  + Визуальные и функциональные сбои (например, если таймер остановится или фигура застрянет на поле) не должны приводить к критическим ошибкам и нарушению работы приложения.
* **Проверка состояния игры**:
  + В любой момент времени игра должна точно отражать текущее состояние игрового процесса: размещение фигур на поле, текущее время на таймере, возможность или невозможность дальнейших действий.
  + Завершение игры должно проверяться корректно на основе полного заполнения игрового поля.
* **Обработка ошибок и уведомления**:
  + В случае возникновения критических ошибок игра должна завершаться с выводом сообщения о необходимости перезапуска или сброса.
  + Визуальные уведомления должны предупреждать пользователя о некорректных действиях или ошибках при размещении фигур.

## **4.3. Требования к интерфейсу**

**Общие требования**

* Программа должна быть представлена в виде Web-приложения. Иметь отдельную страницу в используемом браузере
* Интерфейс должен быть интуитивно понятным и простым в использовании, даже для пользователей с минимальными техническими навыками.
* Все элементы управления должны быть чётко обозначены и легко различимы.
* Должно быть обеспечено единообразие стиля и оформления во всех элементах интерфейса, включая кнопки, поля, текст и игровые фигуры.

**Игровое поле**

* Размеры игрового поля должны быть адаптивными и корректно отображаться на экранах различных разрешений и устройств (ПК, планшеты, мобильные телефоны).
* Каждая ячейка игрового поля должна быть чётко выделена, чтобы пользователи могли легко различать свободные и занятые клетки.
* Цвета фигур должны быть контрастными по отношению к фону, обеспечивая удобство восприятия.
* Игровое поле должно быть прямоугольной формы и представлять собой сетку, состоящую из ячейк.
* Размеры поля (количество строк и столбцов) должны быть 5x13 ячеек
* Детали для головоломки должны иметь вид, соответствующий физической версии головоломки [[Приложение 2]](#_ПРИЛОЖЕНИЕ_2)

**Профиль**

* В профиле должно отображаться: логин, почта, фото профиля, статистика проведенных игр.

**Управление игрой**

* Кнопка «Начать игру» должна быть видимой и располагаться на экране до начала игры, активируя возможность перетаскивания фигур и запуска таймера после нажатия.
* После завершения головоломки должна появляться панель с сообщением о завершении игры и затраченным времени.

**Визуальные и текстовые уведомления**

* Ошибочные действия пользователя (например, невозможность размещения фигуры) должны сопровождаться всплывающими уведомлениями с текстом, объясняющим причину.
* По завершении сборки головоломки, игра должна отображать диалоговое окно с сообщением: «Вы собрали головоломку за [время]».
* Уведомления об ошибках или предупреждения должны быть заметными, но ненавязчивыми, без прерывания игрового процесса.

**Таймер**

* Таймер должен быть видимым на протяжении всей игры и корректно отсчитывать время с момента нажатия кнопки «Начать игру».
* После завершения головоломки таймер должен автоматически останавливаться, и его конечное значение должно отображаться во всплывающем сообщении.

**Кнопки управления**

* Кнопка перезапуска игры должна быть доступна в любой момент и должна очищать поле, обнулять таймер и предоставлять возможность начать игру заново.
* В случае завершения игры кнопки управления должны быть заблокированы, чтобы предотвратить дальнейшее взаимодействие с полем.

## **4.4. Условия эксплуатации**

* **Операционная система**: Приложение предназначено для эксплуатации в веб-браузере и может работать на следующих операционных системах:
  + Windows 10 и выше
  + macOS (версии 10.12 и выше)
* **Поддерживаемые браузеры**:
  + Google Chrome (версии 90 и выше)
  + Safari (версии 12 и выше)
* **Экранные разрешения**: Приложение адаптировано для экранов с минимальным разрешением 1280x720 и выше.
* **Периферия**: компьютерная мышь и клавиатура

## **4.5. Требования к составу и параметру технических средств**

* **Процессор**: не менее 2-х ядер, с тактовой частотой 1.5 ГГц и выше (для настольных и мобильных устройств).
* **Оперативная память**: не менее 2 ГБ для настольных и мобильных устройств, с рекомендованным объемом 4 ГБ для оптимальной производительности.
* **Место на диске**: Приложение не требует установки, но браузер должен иметь не менее 100 МБ свободного места для кэша и хранения данных.
* **Подключение к сети**: Приложение работает в онлайн режиме и требует постоянного интернет-соединения.
* **Периферийные устройства**: Клавиатура и мышь.

## **4.6. Требования к информационной и программной совместимости**

* **Информационная совместимость**:
  + Приложение использует стандартные веб-технологии (HTML5, CSS3, JavaScript) для обеспечения корректной работы в различных операционных системах и браузерах.
  + Приложение не требует специальных информационных систем для обмена данными, поскольку работает автономно и не использует внешние API для основной функциональности.
* **Программная совместимость**:
  + Приложение совместимо с современными версиями браузеров, поддерживающими JavaScript (ES6), React.js, и WebGL.
  + Все используемые библиотеки и фреймворки (React.js, CSS библиотеки) поддерживаются основными браузерами и платформами.

## **4.7. Требования к маркировке и упаковке**

Программа поставляется в виде ZIP-архива, в котором должны содержаться программная документация, приложение (исполняемые файлы и прочие необходимые для работы программы файлы).

## **4.8. Требования к транспортированию и хранению**

## **4.8.1. Требования к транспортировке и хранению программных документов, предоставляемых в печатном виде**

Программные документы, предоставляемые, в печатном виде, должны соответствовать общим правилам учета и хранения программных документов, предусмотренных стандартами ЕСПД (Единой системы программной документации) и соответствовать требованиям ГОСТ 19.602 78.

## **4.8.2. Требования к транспортировке и хранению программных документов, предоставляемых в электронном виде**

Исходный код программы должен храниться на веб-сервисе GitHub.

## **4.9 Специальные требования**

Специальные требования не предъявляются

# **5. Требования к программной документации**

## **5.1 Состав программной документации должен включать в себя следующие компоненты**

1. «Онлайн игра «IQ спутник»». Техническое задание (ГОСТ 19.201–78)
2. «Онлайн игра «IQ спутник»». Программа и методика испытаний

(ГОСТ 19.301–78)

1. «Онлайн игра «IQ спутник»». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404–79)
2. «Онлайн игра «IQ спутник»». Руководство оператора (ГОСТ 19.505–79)
3. «Онлайн игра «IQ спутник»». Текст программы (ГОСТ 19.401–78)

## **5.2 Специальные требования к программной документации**

1) Программная документация должна быть выполнена в соответствии с

ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа.

# **6. Технико-экономические показатели**

## **6.1. Предполагаемая потребность**

Программа будет использоваться людьми, которым интересны головоломки, но не готовы купить физическую версию игры.

## **6.2. Ориентировочная экономическая эффективность**

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

## **6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами**

Сравнительный анализ не проводился.

# **7. Стадии и этапы разработки**

## **7.1. Необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ**

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102–77.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стадии разработки | Этапы работ | Содержание работ | Сроки | Исполнитель |
| 1. Техническое задание | Подготовительные  работы | - Постановка задачи.  - Сбор исходных данных.  - Выбор и обоснование  критериев эффективности  и качества  разрабатываемой  программы.  - Обоснование  возможности решения  поставленной задачи.  - Предварительный  выбор методов решения  задач. | 01.08.2024-  08.08.2024 | Умертаев А.Н. |
| Разработка и  утверждение  технического задания | - Определение  требований к программе.  - Определение  требований к  техническим средствам.  - Определение стадий,  этапов и сроков  разработки программы и  документации.  - Согласование и  утверждение  технического задания. | 09.08.2024-  12.08.2024 | Умертаев А.Н. |
| 2. Технический проект | Разработка технического проекта | - Разработка алгоритма решения задачи  - Определение формы представления входных и выходных данных  - Разработка структуры программы | 13.08.2024-  20.08.2024 | Умертаев А.Н. |
| Утверждение технического проекта | - Разработка плана мероприятий по разработке программы.  - Согласование и утверждение технического проекта. |  |  |
| 3. Рабочий проект | Разработка программы | - Программирование и отладка программы. | 21.08.2024  10.09.2024 | Умертаев А.Н. |
| Разработка программной документации | - Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77. | 11.09.2024-  15.09.2024 | Умертаев А.Н. |
| Испытания программы | – Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.  –Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний. | 16.09.2024-  18.09.2024 | Умертаев А.Н. |
| 4. Внедрение | Подготовка и передача программы | – Подготовка и передача  программы и  программной  документации для  сопровождения. | 18.09.2024-  19.09.2024 | Умертаев А.Н. |
| - Оформление и утверждение акта о передаче программы на сопровождение. | 18.09.2024-  19.09.2024 | Умертаев А.Н. |

# **8. Порядок контроля и приемки**

## **8.1. Виды испытаний**

Проверка продукта на соответствие техническому заданию, а также другим

утвержденным требования может происходить по инициативе заказчика на

любой стадии разработки и может включать в себя один или несколько видов

тестирования:

1) Частичное или полное функциональное тестирование;

2) Тестирование удобства пользования;

3) Тестирование безопасности;

Сроки проведения испытаний обсуждаются дополнительно.

## **8.2. Общие требования к приемке работы**

Прием программного продукта происходит при полной работоспособности

программы, при выполнении требований указанных в пункте 4.2. настоящего документа и выполненной в соответствии со специальными требования указанными в пункте 5.2 настоящего технического задания.

Проверка программного продукта осуществляется исполнителем вместе с заказчиком в соответствии с документом «Программа и методика испытаний». (ГОСТ 19.301-79)

# **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

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.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**



# **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входя- щий № сопро- водит. докум. и дата | Под- пись | Дата |
| изменен- ных | заменен- ных | новых | аннулиро- ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входя- щий № сопро- водит. докум. и дата | Под- пись | Дата |
| изменен- ных | заменен- ных | новых | аннулиро- ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |