**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Научный руководитель,  приглашённый преподаватель ОП «Программная инженерия» департамента программной инженерии факультета компьютерных наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.М. Сосновский  «\_12\_» \_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель  ОП «Программная инженерия»  профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. Инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. | **RU.17701729.04.05-01 ТЗ -01-2-ЛУ** |

«**HSE APPLE**» **– ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ**

**ДЛЯ НИСа ПО iOS РАЗРАБОТКЕ**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-2-ЛУ**

Исполнители

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеСтудент и студентка группы БПИ204

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Туракулов И. У. /

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание«\_12\_» \_\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Тасбауова Д. А. /

«\_12\_» \_\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Изображение выглядит как спорт, спортивная игра

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеСтуденты группы БПИ202

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Сорокин А. И. /

«\_12\_» \_\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Тарковский Р. Г. /

«\_12\_» \_\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-2-ЛУ

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. Инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. | **RU.17701729.04.05-01 ТЗ -01-2-ЛУ** |

«**HSE APPLE**» **– ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ**

**ДЛЯ НИСа ПО iOS РАЗРАБОТКЕ**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01–2**

**Листов 16**

**АННОТАЦИЯ**

Техническое задание – это 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 ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения [7].

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 [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];
6. ГОСТ 19.106–78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
7. ГОСТ 19.201–78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно

ГОСТ 19.603–78 [8], ГОСТ 19.604–78 [9].

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ГЛОССАРИЙ** 6](#_Toc94652050)

[**1. ВВЕДЕНИЕ** 7](#_Toc94652051)

[**2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ** 8](#_Toc94652052)

[**2.1. Документы, на основании которых ведется разработка** 8](#_Toc94652053)

[**2.2. Наименование темы разработки** 8](#_Toc94652054)

[**3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ** 9](#_Toc94652055)

[**3.1. Функциональное назначение** 9](#_Toc94652056)

[**3.2. Эксплуатационное назначение** 9](#_Toc94652057)

[**4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ** 10](#_Toc94652058)

[**4.1. Требования к функциональным характеристикам** 10](#_Toc94652059)

[**4.1.1. Требование к составу выполняемых функций** 10](#_Toc94652060)

[**4.1.2. Требования к организации входных данных** 12](#_Toc94652061)

[**4.1.3. Требования к организации выходных данных** 12](#_Toc94652062)

[**4.2. Требования к временным характеристикам** 12](#_Toc94652063)

[**4.3. Требования к надежности** 13](#_Toc94652064)

[**4.3.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы** 13](#_Toc94652065)

[**4.3.2. Время восстановления после отказа** 13](#_Toc94652066)

[**4.3.3. Отказы из-за некорректных действий оператора** 13](#_Toc94652067)

[**4.4. Условия эксплуатации** 13](#_Toc94652068)

[**4.5. Требования к составу и параметрам технических средств** 13](#_Toc94652069)

[**4.6. Требования к информационной и программной совместимости** 14](#_Toc94652070)

[**4.6.1. Требования к информационным структурам и методам решения** 14](#_Toc94652071)

[**4.6.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования** 14](#_Toc94652072)

[**4.6.3. Требования к программным средствам, используемым программой** 14](#_Toc94652073)

[**4.7. Требования к маркировке и упаковке** 15](#_Toc94652074)

[**4.8. Требования к транспортировке и хранению** 15](#_Toc94652075)

[**5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** 16](#_Toc94652076)

[**5.1. Предварительный состав программной документации** 16](#_Toc94652077)

[**5.2. Специальные требования к программной документации** 16](#_Toc94652078)

[**6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕКИЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ** 17](#_Toc94652079)

[**6.1. Ориентировочная экономическая эффективность** 17](#_Toc94652080)

[**6.2. Предполагаемая потребность** 17](#_Toc94652081)

[**7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ** 18](#_Toc94652082)

[**8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ** 20](#_Toc94652083)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 1** 21](#_Toc94652084)

# **ГЛОССАРИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Определение |
| НИС | Научно-исследовательский семинар |
| Мультимедия | данные, или содержание, которые представляются одновременно в разных формах: звук, анимированная компьютерная графика, видеоряд. Например, в одном объекте-контейнере может содержаться, помимо текстовой — звуковая, графическая и видеоинформация, а также, возможно, — способ взаимодействия с ней. |
| Smart Point | это мультисервисное «единое окно» Вышки |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **ВВЕДЕНИЕ**

* 1. **Наименование программы**

Наименование программы – ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке».

Наименование программы на английском языке – ««HSE Apple» – educational social network for a research seminar on iOS development».

Наименование программы для пользователя – «HSE Apple».

* 1. **Краткая характеристика и область назначения**

««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке» - приложение на Android, iOS и для Web версии, предназначающееся для курса НИСа среди студентов «НИУ ВШЭ».

# **ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

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

Программа выполнена в рамках темы курсовой работы, в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (Национальный исследовательский университет –Высшая школа экономики, факультет компьютерных наук), по направлению 09.03.04

«Программная инженерия».

## **Наименование темы разработки**

Наименование темы разработки – – ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке».

Наименование темы разработки на английском языке – ««HSE Apple» – educational social network for a research seminar on iOS development».

Краткое наименование темы разработки – «HSE Apple».

# **НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**

## **Функциональное назначение**

Функциональным назначением приложения «HSE Apple» предоставление возможности пользователям:

Обмен/Просмотр учебными материалами

Прохождение тестов

Просмотр событий и ведомости с оценками.

Выполнение лабораторных работ

В сервисе присутствует разделение на три роли пользователей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип ресурса | Роль пользователя | | |
| Студент | Ассистент | Преподаватель |
| Чаты | чтение | создание  чтение  изменение  удаление | создание  чтение  изменение  удаление |
| Событие | чтение | чтение  изменение  удаление | создание  чтение  изменение  удаление |
| Ведомости успеваемости | чтение | чтение  изменение | создание  чтение  изменение  удаление |
| Права доступа заданиям | чтение | чтение  изменение | создание  чтение  изменение  удаление |
| Права доступа к системе приложения |  | чтение  изменение  удаление | создание  чтение  изменение  удаление |

## **Эксплуатационное назначение**

Данное приложение предназначено для студентов и преподавателей «НИУ ВШЭ», которые проходят тесты, выполняют лабораторные работы, общаются с пользователями, просматривать события и ведомость с оценками.

# **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**

## **Требования к функциональным характеристикам**

### **Требование к составу выполняемых функций**

Приложение обеспечивает нижеперечисленные функциональные возможности:

* + - 1. **Авторизация**
         1. Авторизация проходит через ЕЛК (Smart Point).
      2. **Выбор курсов**
         1. Вид от студента.

Демонстрация списка всех курсов НИСа.

Возможность подачи заявки на вступление в курс.

* + - * 1. Вид от Преподавателя.

Демонстрация списка всех курсов НИСа.

Возможность нажатия кнопки «перейти». При нажатии происходит переход к экрану «чаты» для выбранного курса.

* + - 1. **Профиль**
         1. **Общие кнопки для студентов/ассистентов и преподавателей.**

Кнопка с текстовым описанием “Язык”, при нажатии на данную кнопку, появляется список из доступных приложения языков.

Кнопка с текстовым описанием “HSE Apple FAQ”, при нажатии появляется список частых вопросов с ответами.

Кнопка с текстовым описанием “Задать вопрос”, при нажатии происходит переход на страницу отправки электронного письма тех. Поддержке.

Кнопка с текстовым описанием “Перейти к курсам”, при нажатии происходит переход на страницу см. 4.1.1.2.

Кнопка с текстовым описанием “Выйти”, при нажатии происходит переход на страницу авторизации.

* + - * 1. **Для преподавателей.**

Кнопка с текстовым описанием “Заявки”, при нажатии совершается переход на страницу, которая содержит список с кнопками “Принять” и “Отклонить”.

Кнопка с текстовым описанием “Список студентов”, при нажатии совершается переход на новую страницу с поисковой панелью. При вводе почты пользователя, показываются списком найденные пользователи.

Кнопка с текстовым описанием “Ассистенты”, при нажатии происходит переход на страницу с поисковой панелью для удаления ассистентов и списком ассистентов, которые были найдены при вводе и с поисковой панелью для добавления ассистентов и списком пользователей, которые были найдены при вводе.

* + - 1. **Чаты.**
         1. Общие функции для всех ролей:

Просмотр мультимедии.

Просмотр информации о группе.

Отправка мультимедии.

Отправка файлов.

Удаление сообщения.

Отправка поискового запроса.

* + - * 1. Функции для ролей преподаватель и ассистент:

Изменение информации чата.

Удаление участников.

Добавление участников.

Удаление чата.

* + - 1. **Задания**
         1. Два типа заданий: “Тесты” и “Лабораторные работы”
         2. Просмотр заданий.
         3. Прохождение тестов.
         4. **Актуальные и завершенные**

**Для студента**

Тесты: прохождение, отправка, получение оценки.

Лабораторные работы: ввод ссылки на GitHub репозиторий, отправка, получение оценки.

**Для преподавателя и ассистента**

Просмотр, выставление оценки, редактирование, удаление (только у преподавателя)

Просмотр и создание заданий.

Лабораторные работы

Ввод названия темы, описания и доп. требований.

Тесты

Добавление вопроса: текстовое поле для ввода вопроса с выбором вида вопроса (с одним/несколько вариантом ответа, открытый вопрос), удаление, добавление вариантов ответа/текстового поля.

* + - 1. **Навигация**
         1. Каждый из разделов страницы “Навигация” можно скрыть путем нажатия кнопки «Скрыть».
         2. **Для** **преподавателя**

**Событие**

Дополнительно имеется кнопка «Создать»

Табличным видом показываются все события и объявления. У каждого объявления есть кнопка «Настройка», при нажатии на которую выдают две ячейки «Удалить» и «Изменить», при нажатии на «Удалить» объявление пропадает из списка всех событий и объявлений. При нажатии на «Изменить» переносит в меню редактирования.

**Создание** **события**

При нажатии на кнопку “Создать”, переносит в меню создания, содержащие кнопку с текстовым описанием “Создать”, текстовое поле для ввода заголовка события, описания события и фото события. При нажатии на кнопку c текстовым описанием “Создать” проверяется корректность события, после чего либо переносит на страницу «Навигация», либо возникает ошибка.

**Ведомость**

Поисковая панель для ввода ФИО пользователя.

Отправить на почту оценки

При нажатии на кнопку «Отправить» происходит отправка ведомости выбранного курса на свою почту.

* + - * 1. **Для** **студента**

**Событие**

Табличным видом показываются события и объявления.

При нажатии на событие происходит переход на страницу, где содержит кнопки «Поделиться», при нажатии на которую пользователь может выбрать чат отправки события, времени создания и авторе события.

**Ведомость**

Показывается списком результаты прохождения тестирований, содержащие информацию о название, типе, дате и времени задания, текст с информацией об оценке.

### **Требования к организации входных данных**

Требования к входным данным не предъявляется.

### **Требования к организации 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.

## **Требования к временным характеристикам**

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

## **Требования к надежности**

### **Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы**

Требования к обеспечению надежного функционирования программы не предъявляется.

## **Время восстановления после отказа**

В случае сбоя время восстановления равна перезапуске приложения.

## **Отказы из-за некорректных действий оператора**

Отказ программы возможен также вследствие некорректных действий пользователя при пользовании операционной системой или нестабильному подключению к интернету.

## **Условия эксплуатации**

Условия эксплуатации не требуется.

## **Требования к составу и параметрам технических средств**

Для нормального функционирования программы требуется мобильное устройство с операционной системой Google Android 9.0 или iOS 13.2 и выше.

Для нормального функционирования веб-программы требуется:

1. Операционная система:
   1. Windows
      1. Windows 11
      2. Windows 10 (8u51 и выше).
      3. Windows 8.x.
      4. Windows 7.
   2. Mac OS X
      1. Mac OS X 10.8.3+, 10.9 +.
   3. Linux
      1. Oracle Linux 5.5+.
      2. Oracle Linux 6.x.
      3. Oracle Linux 7.x.
      4. Ubuntu Linux 12.04 LTS, 13.x.
      5. Ubuntu Linux 14.x.
      6. Ubuntu Linux 15.04.
      7. Ubuntu Linux 15.10.

Для надежной работы ПО Backend-подсистемы проекта требуется выделенное серверное оборудование, имеющее доступ к сети Интернет. Организация отдельного сервера может быть выполнена как на физическом уровне, так и на логическом (виртуальный сервер).

Минимальные технические характеристики сервера:

* Вычислительная мощность – не менее одного процессора со спецификацией: тактовая частота 3,1 ГГц, 2 ядра, 4 потока;
* Оперативная память – не менее 2Гб;
* Жесткие диски – рабочее пространство не менее 10 Гб;
* Сетевой адаптер – не менее 1 порта Gigabit Ethernet.

Технические средства должны быть масштабируемыми по производительности, емкости оперативной памяти, емкости дискового пространства и числу каналов ввода–вывода.

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

## **Требования к информационным структурам и методам решения**

Требования к методам решения не предъявляются.

## **Требования к исходным кодам и языкам программирования**

Клиентское приложение для Google Android должно быть написано на Java SE 11 и разработано в среде программирования Android Studio версии 2020.3.1 (или выше) c использованием языка программирования Kotlin 1.6.0 (или выше).

Клиентское приложение для iOS должно быть разработано в среде программирования XCode 12.5.1 и с использованием языка программирования Swift 5.5

Клиентское веб-приложение должно быть написано в среде программирования IDE WebStorm версии 2021.3.2 и с использованием языка программирования Javascript ECMAScript 2018

## **Требования к программным средствам, используемым программой**

Операционная система Android 9.0 и iOS 13.2 и выше.

Для веб-приложения требования к программным средства не предъявляются.

* + 1. Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

## **Требования к маркировке и упаковке**

Программа распространяется в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, приложение (исполняемые файлы и прочие необходимые для работы файлы).

## **Требования к транспортировке и хранению**

Программный продукт может храниться и транспортироваться на любом носителе информации или в облачном хранилище.

# **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

## **Предварительный состав программной документации**

1. ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке». Техническое задание (ГОСТ 19.201–78);[7]
2. ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301–79);[14]
3. ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404–79);[10]
4. ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке». Руководство оператора (ГОСТ 19.505–79);[11]
5. ««HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке». Текст программы (ГОСТ 19.401–78);[12]

## **Специальные требования к программной документации**

1. Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106–78[6] и ГОСТ к этому виду документа (см. п. 5.1.).
2. Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через ЛМС 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 сдается в печатном виде, при этом она должна быть обязательно подписана академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в учебный офис не позже одного дня до защиты.
4. Вся документация и программа также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .rar или .zip.
5. Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning management system) в личном кабинете, дисциплина - «Курсовая работа», одним архивом (см. п.3)

# **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕКИЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

## **Ориентировочная экономическая эффективность**

В рамках данной работы расчёт экономической эффективности не предусмотрен.

## **Предполагаемая потребность**

Предполагаемая потребность обуславливается тем фактом, что на данный момент не существует инструмента, позволяющего облегчить процесс исследовательского поиска для пользователей, который занимает значительную часть их работы.

# **СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102–77 [2]:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стадии разработки** | **Этапы работ** | **Содержание работ** | **Временной период** |
| 1. Техническое задание | Подготовительные работы | Постановка задачи.  Сбор исходных теоретических материалов.  Обоснование возможности решения поставленной задачи.  Определение структуры входных и выходных данных.  Предварительный выбор методов решения задач. | 22 ноября 2021 года - 22 февраля 2022 года |
| Разработка и утверждение технического задания | Определение требований к программе.  Определение требований к техническим средствам.  Определение стадий. Этапов и сроков разработки программы и документации на неё.  Согласование и утверждение технического задания. |
| 2. Рабочий проект | Определение состава и организация входных, выходных данных и разработка интерфейса | Анализ существующих аналогов, переработка полученной информации, формирование приложения | 22 февраля 2022 года – 1 апреля 2022 года |
| Разработка программы | Программирование и отладка программы. |
| Разработка программной документации | Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 |
| Испытания программы | Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.  Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний. |
| 3. Внедрение | Подготовка и передача программы | Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения. | 2 апреля 2021 года- 15 мая 2022 года |

Программа и документация к ней разрабатываются к утвержденным срокам защиты курсовой работы (15 мая 2022 года).

Исполнители с факультета компьютерных наук «НИУ ВШЭ»:

* 1. **Туракулов И. У.** – студент группы БПИ204
  2. **Тасбауова Д. А.** – студентка группы БПИ204
  3. **Сорокин А. И.** – студент группы БПИ202
  4. **Тарковский Р. Г.** - студент группы БПИ202

# **ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителями вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2

Защита выполненного проекта осуществляется комиссии, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

# **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.
10. ГОСТ 19.404–79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. ГОСТ 19.505–79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.401–78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
13. ГОСТ 19.201–78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
14. ГОСТ 19.301–79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

# **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |
| 1 | 4.1.1.1, 4.1.1.3.2 |  |  |  | 1 | 2 |  | Изображение выглядит как текст  Автоматически созданное описание | 12.05.2022 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |