

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель, приглашенный
преподаватель департамента
программной инженерии

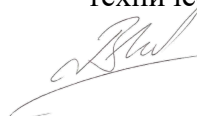


Сосновский Г. М.

«13» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия», кандидат
технических наук



В. В. Шилов

«13» мая 2023 г.

Генератор документации «Радость Научника»

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1

Исполнитель:

студент группы БПИ217



/ А. С. Шаповалов /

«13» мая 2023 г.

Москва 2023

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1-ЛУ

<i>Инв. № подл</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1-ЛУ				

Генератор документации «Радость Научника»
Техническое задание
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1-ЛУ
Листов 23

Москва 2023

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	6
1.1	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
1.2	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	6
2	ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	7
3	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	8
3.1	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	8
3.2	ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	8
4	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	9
4.1	ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ	9
4.1.1	Требования к составу выполняемых функций	9
4.1.2	Организация входных данных	11
4.1.3	Организация выходных данных.....	11
4.2	ТРЕБОВАНИЯ К ВРЕМЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.....	11
4.3	ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ	11
4.4	ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ.....	12
4.4.1	Контроль входной информации.....	12
4.4.2	Контроль выходной информации	12
4.4.3	Время восстановления после отказа.....	13
4.5	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	13
4.5.1	Климатические условия эксплуатации.....	13
4.5.2	Требования к видам обслуживания	13
4.5.3	Требования к численности и квалификации персонала	13
4.6	ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ...	13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.7 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ И ПРОГРАММНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	14
4.7.1 Требования к исходным кодам и языкам программирования 14	
4.7.2 Требования к программным средствам, используемым программой.....	14
4.7.3 Требования к защите информации и программ.....	14
4.8 ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ.....	14
4.9 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ	15
4.10 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	15
5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	16
5.1 Состав программной документации.....	16
5.2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	16
6 ТЕХНИКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	18
6.1 Ориентировочная экономическая эффективность.....	18
6.2 Предполагаемая потребность	18
6.3 Экономические преимущества разработки по сравнению с ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ И ЗАРУБЕЖНЫМИ ОБРАЗЦАМИ ИЛИ АНАЛОГАМИ.....	18
7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	19
8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	21
8.1 Виды испытаний	21
8.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ РАБОТЫ	21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	22

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, определяющий цель, набор требований, структуру, свойства, методы и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка, исключающий двусмысленность толкования разными исполнителями.

Настоящее Техническое задание на разработку «Генератора документации “Радость Научника”» содержит следующие разделы:

- 1) «Введение»;
- 2) «Основания для разработки»;
- 3) «Назначение разработки»;
- 4) «Требования к программе»;
- 5) «Требования к программным документам»;
- 6) «Технико-экономические показатели»;
- 7) «Стадии и этапы разработки»;
- 8) «Порядок контроля и приемки»;
- 9) «Список использованных источников»;

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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

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 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
- 5) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
- 6) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование программы

Наименование темы разработки: «Генератор документации “Радость Научника”».

Наименование темы разработки на английском языке:
«Documentation Constructor “Mentors Joy”».

Условное обозначение темы разработки: «Documentation Constructor “Mentors Joy”».

1.2 Краткая характеристика области применения программы

«Генератор документации “Радость Научника”» — прикладная программа, разрабатываемая с целью облегчения формирования и оформления документации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта — Генератор документации «Радость Научника».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1 Функциональное назначение

Функциональным назначением программы является удобная организация конструктора для различных видов технической документации, быстрая и удобная работа с ним, чёткое и безошибочное соблюдение всей нормативов и стандартов для соответствующего вида документации.

3.2 Эксплуатационное назначение

Программа предназначена для оформления технической документации к различным проектам в соответствии со всеми актуальными ГОСТами, дальнейшего редактирования и сохранения данных.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1 Требования к функциональным характеристикам

4.1.1 Требования к составу выполняемых функций

Подразумевается реализация программы в виде Телеграмм-бота, который должен реализовывать следующий состав выполняемых функций:

1. Обработка команд:

Бот должен обрабатывать команду '/start' для начала процесса создания документа. При получении команды, бот должен отправить приветственное сообщение и начать процесс создания документа.

Бот должен обрабатывать команду '/stop' для остановки процесса создания документа. При получении команды, бот должен прекратить текущий процесс создания документа и отправить сообщение об остановке.

2. Интерактивное создание документов:

Бот должен поддерживать создание различных типов технических документов, включая технические задания, пояснительные записки, титульные страницы.

Бот должен задавать пользователю последовательные вопросы и использовать ответы для заполнения соответствующих полей в документе.

При необходимости, бот должен предлагать пользователю выбрать из предложенных вариантов (например, тип документа).

3. Работа с шаблонами документов:

Бот должен использовать предопределенные шаблоны .docx для создания документов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Бот должен корректно заполнять эти шаблоны на основе ответов пользователя.

4. Отправка готовых документов:

После создания документа, бот должен отправить его пользователю в виде файла в чате Telegram.

При необходимости, бот должен конвертировать документ из формата .docx в формат .pdf перед отправкой.

5. Обработка callback-запросов:

Бот должен корректно обрабатывать callback-запросы от InlineKeyboardButtons для управления потоком создания документа.

Бот должен корректно обрабатывать действия пользователя, такие как выбор типа документа или отказ от конвертации в PDF.

6. Поддержка состояний:

Бот должен поддерживать состояния для каждого пользователя в процессе создания документа, чтобы позволить пользователям продолжить работу с того места, где они остановились.

Бот должен сохранять текущий шаг, на котором находится пользователь, а также все предыдущие ответы пользователя.

7. Обработка ошибок:

Бот должен корректно обрабатывать возможные ошибки и исключения, связанные с вводом данных пользователя, сетевыми проблемами или ошибками сервера.

Бот должен информировать пользователя о произошедшей ошибке и предложить возможные варианты действий.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.1.2 Организация входных данных

Входные данные пользователя представлены в виде текста, который пользователь вводит в процессе диалога с ботом.

4.1.3 Организация выходных данных

Выходные данные пользователя представлены в виде файлов в формате DOCX или PDF.

4.2 Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.3 Требования к интерфейсу

1) Простота и удобство использования:

Интерфейс бота должен быть простым и логичным. Он должен предлагать простые инструкции и сообщения для пользователя, чтобы тот мог легко понять, что от него требуется.

2) Ответы на запросы пользователя:

Бот должен реагировать на все запросы пользователя. Он должен обеспечивать подтверждение получения сообщений и информировать пользователя о статусе выполнения его запроса.

3) Форматирование текста:

Интерфейс бота должен обеспечивать четкую структуру сообщений и выделять ключевые элементы.

4) Обработка ошибок:

В случае возникновения ошибки, интерфейс бота должен предоставлять понятное и информативное сообщение об ошибке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Он также должен предлагать действия для устранения ошибки или справочную информацию.

5) Интерактивность:

Интерфейс бота должен использовать интерактивные элементы, такие как кнопки и меню, чтобы облегчить пользователю взаимодействие с ботом. Это должно обеспечивать более структурированный и управляемый процесс общения.

6) Поддержка множественных сессий:

Бот должен поддерживать работу с несколькими пользователями одновременно, поддерживая отдельные сессии и состояния для каждого пользователя.

7) Приватность и безопасность:

Интерфейс бота должен обеспечивать защиту личных данных пользователя и не хранить личную информацию пользователя.

4.4 Требования к надежности

4.4.1 Контроль входной информации

Входные данные пользователя представлены в виде текста, который пользователь вводит в соответствующие окна. В случае некорректного ввода программа должна вывести ошибку.

4.4.2 Контроль выходной информации

Выходные данные пользователя представлены в виде файла выбранного расширения. Если данные не могут быть выведены, необходимо сообщить пользователю об ошибке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.4.3 Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа не должно превышать времени, необходимого для перезапуска приложения.

4.5 Условия эксплуатации

4.5.1 Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должна обеспечиваться корректная работа программы, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам, реализующим данный программный продукт.

4.5.2 Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется.

4.5.3 Требования к численности и квалификации персонала

Для запуска и взаимодействия с ботом необходим один человек.

Пользователь приложения не должен обладать специальными навыками для пользования.

4.6 Требования к составу и параметрам технических средств

Для нормального функционирования программы требуется компьютер, оснащенный следующими техническими компонентами:

- 1) VGA-совместимые видеоадаптер и монитор;
- 2) 200 мб свободного дискового пространства;
- 3) 512 мб ОЗУ или более;
- 4) Периферийные устройства: клавиатура, мышь или тачпад;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Пользователю для работы необходимо устройство с возможностью подключения к интернету для взаимодействия с ботом. Это может быть смартфон, планшет, ноутбук или настольный компьютер. Кроме того, пользователи должны иметь установленное и настроенное приложение Telegram. Это может быть мобильная версия для iOS или Android, веб-версия или десктопная версия приложения.

4.7 Требования к информационной и программной совместимости

4.7.1 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть написаны на языке Python.

4.7.2 Требования к программным средствам, используемым программой

Для корректной работы программы необходимо, чтобы ПК имел достаточные вычислительные ресурсы (такие как процессор, оперативная память и пространство на диске), чтобы обрабатывать несколько запросов одновременно и обеспечивать быстрый отклик, также подключение к интернету.

4.7.3 Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

4.8 Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в закрытом режиме в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, приложение (исполняемые файлы, набор готовых к работе кодов и прочие необходимые для работы файлы) и презентацию проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.9 Требования к транспортированию и хранению

Транспортировка программного продукта должна осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

Хранение продукта осуществляется с помощью репозитория на GitHub.

4.10 Специальные требования

Специальные требования не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 Состав программной документации

- 1) «Генератор документации “Радость Научника”». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Генератор документации “Радость Научника”». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 3) «Генератор документации “Радость Научника”». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- 4) «Генератор документации “Радость Научника”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
- 5) «Генератор документации “Радость Научника”». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

5.2 Специальные требования к программной документации

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

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Техническое задание и пояснительная записка, титульные листы других документов должны быть подписаны руководителем разработки и исполнителем.

Документация и программа сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar; За три дня до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- 1) программная документация
- 2) программный проект
- 3) исполняемый файл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4) отзыв руководителя

5) отчет системы Антиплагиат

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект» в личном кабинете в информационной образовательной среде SmartLMS НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

6 ТЕХНИКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1 Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

6.2 Предполагаемая потребность

Предполагаемая потребность обуславливается тем, что большинство студентов сталкиваются с трудностями оформления при написании курсовых работ, проектов, технической документации, а преподавателям приходится отслеживать все возникающие ошибки. Приложение позволило бы упростить этот процесс для обеих сторон.

6.3 Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами

Прямых аналогов программа не имеет. В таблице 1 приведена сравнительная характеристика с приложениями, наиболее близкими к теме разрабатываемого проекта. [11]

	«Clarify»	«Dr.Explain»	«Manula»	«StepShot»
Поддержка LaTeX	нет	нет	нет	нет
Формат экспортируемого файла	Word, HTML, PDF	CHM, Word, HTML, PDF	PDF	Word, PDF, HTML, DITA или XML
Автоматизация процесса создания документации	нет	да	нет	да
Русский интерфейс	нет	да	нет	нет
Встроенное соблюдение ГОСТов	нет	нет	нет	нет

Таблица 1 - Аналоги

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии разработки	Этапы разработки	Содержание работ	Сроки
1. Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы	Постановка задачи	11.11.2022
		Сбор необходимых данных	20.12.2022
		Выбор и обоснование критериев эффективности и качества программы	25.12.2022
	Разработка и утверждение технического задания.	Определение требований к разрабатываемой программе	15.01.2023
		Определение этапов разработки и документации	09.02.2023
		Согласование и утверждение технического задания и его загрузка в SmartLMS	15.02.2023
2. Рабочий проект	Разработка программы	Создание необходимых элементов пользовательского интерфейса	15.03.2023
		Создание макета приложения	15.03.2023
		Первичное тестирование	20.03.2023
		Исправление ошибок	10.04.2023
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД	25.04.2023
	Испытание программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.	27.04.2023
		Проведение испытаний и отладка программы	05.05.2023

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Сроки
3. Внедрение	Подготовка и передача программы.	Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты.	10.05.2023
		Представление разработанного программного продукта научному руководителю и получение отзыва.	06.05.2023
		Загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ.	10.05.2023
		Загрузка материалов курсового проекта в ЛМС;	13.05.2023
		Защита программного продукта комиссии.	15.05.2023

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1 Виды испытаний

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, то есть осуществляется функциональное тестирование программы. Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Генератор документации “Радость Научника”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78).

8.2 Общие требования к приемке работы

Прием программы будет утвержден при корректной работе программы в соответствии с пунктом 4.1.1 при различных входных данных, соответствующих условиям в пункте 4.1.2 данного документа и при предоставлении полной документации к продукту, указанной в пункте 5.1, выполненной в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5.2 данного технического задания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

- 10) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 11) В чем писать техническую документацию // Образован URL: <https://3dnews.ru/938545/v-chem-pisat-tehnicheskuyu-dokumentatsiyu-5-udobnih-programm> (дата обращения: 12.02.2023).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.11-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

