

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

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук

_____ В. В. Шилов
«__» _____ 2021 г.

_____ В. В. Шилов
«__» _____ 2021 г.

**Разработка десктоп приложения для сбора статистики
использования компьютера**

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.507600 -01 ТЗ 01-1-ЛУ

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.507600-01 ТЗ 01-1

Исполнитель:
студент группы БПИ213
_____/В. М. Смирнов /
«__» _____ 2021 г.

Москва 2021

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.507600-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Инв. № подл	Подп. и дата
RU.17701729.507600-01 01-1	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

**Разработка десктоп приложения для сбора статистики
использования компьютера**

**Техническое задание
RU.17701729.507600 -01 ТЗ 01-1**

Страниц 20

Москва 2021

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1 Наименование программы.....	4
1.2 Краткая характеристика области применения программы	4
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	5
2.1 Документы, на основании которых ведется разработка.....	5
2.2 Наименование темы разработки	5
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	6
3.1 Функциональное назначение	6
3.2 Эксплуатационное назначение.....	6
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	7
4.1 Требования к функциональным характеристикам	7
4.1.1 Состав выполняемых функций	7
4.1.2 Требования к организации входных данных.....	7
4.1.3 Требования к организации выходных данных.....	7
4.1.4 Требования к временным характеристикам	8
4.2 Требования к интерфейсу	8
4.3 Требования к надежности	8
4.3.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы.....	8
4.3.2 Время восстановления после отказа.....	8
4.3.3 Отказы из-за некорректных действий оператора.....	9
4.4 Условия эксплуатации.....	9
4.4.1 Климатические условия эксплуатации.....	9
4.4.2 Требования к видам обслуживания.....	9
4.4.3 Требования к численности и квалификации персонала	9
4.5 Требования к составу и параметрам технических средств	10
4.6 Требования к информационной и программной совместимости.....	10
4.6.1 Требования к составу и параметрам технических средств.....	10
4.6.2 Требования к программным средствам, используемым программой.....	10
4.6.3 Требования к исходным кодам и языкам программирования	10
4.6.4 Требования к защите информации и программы.....	10
4.7 Требования к маркировке и упаковке	10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.8	Требования к транспортировке и хранению	11
4.8.1	Требования к хранению и транспортировке компакт-дисков (CD)	11
4.8.2	Требования к хранению и транспортировке программных документов, предоставляемых в печатном виде	12
4.9	Специальные требования	12
5.	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	13
5.1	Предварительный состав программной документации.....	13
5.2	Специальные требования к программной документации	13
6.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	14
6.1	Ориентировочная экономическая эффективность	14
6.2	Предполагаемая потребность	14
6.3	Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	14
7.	СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ.....	15
8.	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	17
9.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	18
10.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	20

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование программы

Наименование программы – «Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера»

Наименование программы на английском языке – «Desktop application for collecting computer usage statistic»

1.2 Краткая характеристика области применения программы

Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера позволяет пользователю видеть информацию о функционировании многих систем компьютера. Приложение работает в фоновом режиме при каждой сессии пользователя и сохраняет информацию. Важным моментом работоспособности приложения является конфиденциальность данных и надежная защита от злоумышленников.

Программа может быть использована любым человеком, владеющим компьютером. Независимо от уровня умения им пользоваться и возраста. Область применения программы – развлекательная сфера.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

2.1 Документы, на основании которых ведется разработка

Программа выполняется в рамках темы домашней работы 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.

2.2 Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1 Функциональное назначение

Программа предназначена для просмотра статистики использования компьютера. В нем есть несколько внутренних вкладок. На каждой будет показана одна из статистик, описанных в п. 4.1.1. Пользователь на каждой вкладке может самостоятельно решить за какой срок использования компьютера он хочет видеть информацию. Приложение сохраняет информацию на компьютере пользователя, в сеть данные не попадают.

3.2 Эксплуатационное назначение

Приложение должно работать на ПК с OS iOS, Windows 10, Linux. Приложение будет полезно тем, кто хочет видеть свою активность за последнее время.

Наличие интернета для использования приложения необязательно.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1 Требования к функциональным характеристикам

4.1.1 Состав выполняемых функций

Приложение должно обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

1. По вкладке на каждую статистику (перечислены ниже). Переключать между ними нужно путем нажатия левой кнопкой мыши на соответствующую вкладку.
2. Просмотр количества нажатий на каждую клавишу клавиатуры. Должно быть выполнено в виде схемы клавиатуры, при наведении на клавиши которой можно смотреть сколько раз она была нажата. Каждая клавиша выделена определенным цветом, в зависимости от количества нажатий на нее.
3. На отдельной вкладке график зависимости (буква алфавита – количество нажатий), чтобы наглядно видеть соотношение между наиболее часто используемыми и менее используемыми буквами.
4. Статистика использования компьютерной мыши: количество нажатий на левую, правую клавиши, на колёсико.
5. Схема экрана, на котором цветом показаны самые часто используемые зоны нажатия мышью. Распределение цвета: синий – малозатрагиваемая зона, красный – наиболее часто используемая зона.
6. Просмотр информации об использовании браузеров (при наличии интернет соединения): объем скачанной информации, объем отправленной информации, время проведенного с открытым активным окном браузера, среднее количество открытых вкладок в минуту.
7. Возможность на каждой вкладке выбрать временной промежуток, за который нужно показать статистику. 5 вариантов: последний сеанс, день, неделя, месяц, год.
8. Возможность поменять цвет фона приложения и стиль шрифта.
9. Закрытие приложения

4.1.2 Требования к организации входных данных

Приложение не требует специальных входных данных от пользователя.

4.1.3 Требования к организации выходных данных

Приложение организует выходные данные в виде графиков, описанных в 4.1.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.1.4 Требования к временным характеристикам

Приложение работает в режиме online: все изменения, происходящие с компьютером не больше чем с задержкой 0.25 секунды отображаются в соответствующих графиках приложения

4.2 Требования к интерфейсу

Приложение должно иметь полноэкранный интерфейс для ПК. Интерфейс должен быть реализован на русском и английском языках с возможностью смены языка. Интерфейс должен корректно отображаться на дисплеях ПК с любым соотношением сторон дисплея. Должны быть организованы кнопки переключения статистик, кнопки переключения временного промежутка сбора информации.

4.3 Требования к надежности

1. Приложение не должно аварийно завершаться при ошибке со стороны железа компьютера
2. Приложение должно обеспечивать защиту данных пользователя при любых аварийных выключениях

4.3.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Для устойчивой работы программы необходимо соблюдать ряд организационно-технических мер:

- Поддерживать питание компьютера постоянным
- Обеспечить регулярную проверку оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок;

4.3.2 Время восстановления после отказа

Если отказ был вызван какими-либо внешними факторами, например, экстренным выключением устройства, и при этом не произошел непоправимый сбой операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, требуемого на перезагрузку устройства и запуск приложения.

Если отказ был вызван неисправностью устройства или непоправимым сбоем операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, необходимого для устранения неисправностей устройства.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.3.3 Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказ программы возможен также вследствие некорректных действий пользователя при использовании операционной системой. Для предотвращения случаев отказа программы по причине сбоев следует исключить возможность аварийного завершения работы приложения, не связанного с работой серверов.

4.4 Условия эксплуатации

4.4.1 Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к устройствам.

Устройство предназначено для работы в закрытом отапливаемом помещении со стабильными климатическими условиями категории 4.1 согласно ГОСТ 15150-69 [10]

4.4.2 Требования к видам обслуживания

На устройстве, где производится эксплуатация программы необходимо обеспечить регуляр

Если произошел какой-либо непредвиденный сбой в приложении, то пользователю для устранения текущих неполадок рекомендуется написать разработчику на адрес электронной почты и сообщить обо всех замеченных сбоях. Разработчик в свою очередь обязан принять меры по устранению неполадок и выслать пользователю исправленную версию программного продукта.

4.4.3 Требования к численности и квалификации персонала

Для использования данного приложения достаточно одного человека (пользователя). Пользователь должен обладать навыками использования ПК с OS iOS, Windows 10, Linux, уметь пользоваться компьютерной мышью и клавиатурой, устанавливать приложения. Перед использованием программы он должен быть проинформирован о функционале программы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.5 Требования к составу и параметрам технических средств

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

- Операционная система iOS, Windows 10, Linux
- 500мб оперативной памяти (ОЗУ) или больше
- 500мб свободного места на внутреннем накопителе или больше

4.6 Требования к информационной и программной совместимости

4.6.1 Требования к составу и параметрам технических средств

Требования к методам решения не предъявляются

4.6.2 Требования к программным средствам, используемым программой

Для работы программы необходим следующий состав программных средств:

- Операционная система iOS, Windows 10 (или выше), Linux

4.6.3 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Программа должна быть разработана в среде программирования Qt Creator версии 6.2 (или выше), языка программирования C++11 (или выше).

4.6.4 Требования к защите информации и программы

Данные о компьютере и его использовании должны находиться в защищенном доступе.

4.7 Требования к маркировке и упаковке

Программа поставляется в виде программного изделия на внешнем носителе информации – компакт-диске (CD), на котором должны содержаться программная документация, приложение (исполняемые файлы и прочие необходимые для работы программы файлы) и презентация проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Программное изделие должно иметь маркировку с обозначением наименования изделия, темы разработки, фамилии, имени и отчества исполнителя и руководителя разработки, учебной группы и года выпуска изделия.

4.8 Требования к транспортировке и хранению

4.8.1 Требования к хранению и транспортировке компакт-дисков (CD)

Программа поставляется заказчику на внешнем носителе информации – компакт-диске (CD). Документация к программе передается как на компакт-диске вместе с программой, так и в печатном виде.

Требования к транспортировке и хранению компакт-дисков с программным обеспечением являются стандартными и должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.02-2006 [16]:

- В помещении для хранения компакт-дисков допустимы температура воздуха от 10°C до 20°C и относительная влажность воздуха от 20% до 65%
- Максимальные суточные колебания температуры 2°C и относительной влажности воздуха - 5 %.
- Компакт-диски хранят и используют на расстоянии не менее 0,5 м от источников тепла и влаги.
- Компакт-диски хранят в темноте или при освещении рассеянным светом, не содержащим ультрафиолетовое излучение.
- Транспортировка производится вертикально в специальных маркированных контейнерах из безопасных материалов с применением мер по предотвращению ударов контейнеров, перемещению и вибрации компакт-дисков внутри контейнеров, а также проникновения в лаги, вредных газов, пыли, солнечных лучей и образованию конденсата внутри контейнеров.
- Очистка компакт-диска производится путем протирания чистым мягким хлопчатобумажным тампоном без длинного ворса, пропитанным водой, этиловым (ГОСТ 18300-87 [17]) или изопропиловым (ГОСТ 9805-84 [18]) спиртом

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.8.2 Требования к хранению и транспортировке программных документов, предоставляемых в печатном виде

Требования к транспортировке и хранению программных документов являются стандартными и должны соответствовать общим требованиям хранения и транспортировки печатной продукции:

- В помещении для хранения печатной продукции допустимы температура воздуха от 10°C до 30°C и относительная влажность воздуха от 30% до 60%.
- Документацию хранят и используют на расстоянии не менее 0.5 м от источников тепла и влаги. Не допускается хранение печатной продукции в помещениях, где находятся агрессивные агенты – растворители, спирт, бензин.
- Не допускается попадание на документацию агрессивных агентов.
- Транспортировка производится в специальных контейнерах с применением мер по предотвращению деформации документов внутри контейнеров, а также проникновения влаги, вредных газов, пыли, солнечных лучей и образованию конденсата внутри контейнеров.
- Программные документы, предоставляемые в печатном виде, должны соответствовать общим правилам учета и хранения программных документов, предусмотренных стандартами Единой системы программной документации и соответствовать требованиям ГОСТ 19.602-78 [12].

4.9 Специальные требования

Специальные требования к данной программе не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 Предварительный состав программной документации

1. «Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);[7];
2. «Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79) [13];
3. «Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79) [14];
4. «Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79) [15];
5. «Десктоп приложение для сбора статистики использования компьютера». Текст программы (ГОСТ 19.401-78) [11].

5.2 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 (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)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1 Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

6.2 Предполагаемая потребность

Приложение может быть востребовано любым пользователем, желающим узнать о том, как он использует ПК. Так же может быть установлено на компьютерах компаний, с целью отслеживать продуктивность сотрудников.

6.3 Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

Существует несколько аналогов приложения на отечественном и зарубежном рынке: “WhatPulse”, “Kickidler”, “Iwantsoft Keylogger”. Но существенное преимущество данного приложения над другими это безопасность данных пользователя, а также простота и удобство в использовании. Так как приложение работает в фоновом режиме, то оно будет не видимо для пользователя до момента его использования, что делает его намного комфортнее.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

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

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ
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.
	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. Технический проект	Разработка технического проекта	Разработка алгоритма решения задачи. Окончательное определение конфигурации технических средств, требований к входным и выходным данным и интерфейсу. Разработка плана мероприятий по разработке программы. Разработка пояснительной записки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. Рабочий проект	Определение состава и организация входных, выходных данных и разработка интерфейса	Анализ существующих аналогов, переработка полученной информации, формирование приложения
	Разработка программы	Программирование и отладка программы.
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 [1].
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.
4. Внедрение	Подготовка и защита программного продукта	Подготовка программы и программного продукта и программной документации для презентации и защиты. Утверждение дня защиты программы. Презентация программного продукта. Передача программы и программной документации в архив НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-79 [13]).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

9. 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 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
11. ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.602-78 Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
14. ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
15. ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
16. ГОСТ Р 7.02-2006 Консервация документов на компакт-дисках. Общие требования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2006.
17. ГОСТ Р 55878-2013 Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
18. ГОСТ 9805-84 Спирт изопропиловый. Технические условия - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.507600 -01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]