

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

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

**СОГЛАСОВАНО**

Старший преподаватель департамента  
программной инженерии факультета  
компьютерных наук

**УТВЕРЖДАЮ**

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

\_\_\_\_\_ С. А. Шершаков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_ В. В. Шилов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса  
создания программы и формирования отчета**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1

Исполнитель:  
студент группы БПИ184  
\_\_\_\_\_ / Тибилов Т. В. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДЕН  
RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

## **Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета**

**Техническое задание**  
**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

**Листов 18**

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1				

**Москва 2019**

## Содержание

АННОТАЦИЯ .....	4
1. ВВЕДЕНИЕ .....	5
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	6
2.1 Документы, на основании которых ведется разработка .....	6
2.2 Наименование темы разработки .....	6
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ .....	7
3.1 Функциональное назначение .....	7
3.2 Эксплуатационное назначение .....	7
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ .....	8
4.1 Требования к функциональным характеристикам .....	8
4.1.1 Состав выполняемых функций: .....	8
4.1.2 Организация входных данных .....	8
4.1.3 Организации выходных данных .....	8
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
4.5 Требования к составу и параметрам технических средств .....	9
4.6 Требования к информационной и программной совместимости .....	9
4.6.1 Требования к информационным структурам и методам решения.....	9
4.6.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования .....	9
4.6.3 Требования к программным средствам, используемым программой .....	9
4.6.4 Требования к защите информации и программ .....	9
4.7 Требования к маркировке и упаковке.....	10
4.8 Требования к транспортировке и хранению.....	10
4.9 Специальные требования.....	10
5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	11
5.1 Предварительный состав программной документации: .....	11
5.2 Специальные требования к программной документации.....	11
6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	12
6.1 Ориентировочная экономическая эффективность .....	12
6.2 Предполагаемая потребность.....	12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.3	Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами .....	12
7	СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ .....	13
8	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	15
8.1	Виды испытаний .....	15
8.2	Общие требования к приемке работы .....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....		16
ТЕРМИНОЛОГИЯ .....		16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....		17
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....		17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 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 разработку «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета» 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].

Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведенной в Приложении 1 настоящего технического задания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Наименование программы

Наименование программы – «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета».

Наименование программы на английском языке – «Plugin for IntelliJ Platform for monitoring of developing process and report generation».

### 1.2 Краткая характеристика и область назначения

Программа носит прикладной характер. Программа подразумевает запись и сохранение отчетности о проделанной работе программистом (исполнителем) для последующего предоставления данных о процессе разработки продукта заказчику. Программа использует данные, предоставляемые платформой IntelliJ для мониторинга информации о процессе разработки и создания соответствующих записей о проделанной работе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

### 2.1 Документы, на основании которых ведется разработка

Разработка ведется на основании приказа Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики" № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

### 2.2 Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета».

Программа выполнена в рамках темы курсовой работы «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, факультет компьютерных наук) по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

#### 3.1 Функциональное назначение

Функциональным назначением программы является мониторинг процесса разработки программного продукта разработчиком/командой разработчиков и создание отчета на основе полученных данных. Плагин собирает информацию, которая предоставляется платформой для разработки программ IntelliJ, сохраняет соответствующие данные и формирует отчеты за установленный период времени в виде .CSV файлов.

#### 3.2 Эксплуатационное назначение

Предполагается использование программного интерфейса при разработке ПО непосредственно заказчиками для анализа продуктивности выполнения заказа исполнителем. Программа будет полезна в случае создания фриланс-сервиса для мониторинга заказчиками процесса разработки продукта. Также возможно использование плагина в командных проектах менеджерами проектов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

##### 4.1 Требования к функциональным характеристикам

###### 4.1.1 Состав выполняемых функций:

Программа должна представлять собой программный плагин для платформы IntelliJ и выполнять следующие функции:

- 1) Получение данных о разработке отдельным разработчиком;
- 2) Сохранение соответствующих данных о процессе разработки ПО в директории проекта;
- 3) Автоматическое формирование отчета о проделанной работе в формате .CSV;
- 4) Отчетность должна содержать таблицу с метриками (время выполнения задачи, выполненные подзадачи);

###### 4.1.2 Организация входных данных

Входные данные плагину предоставляет API платформы IntelliJ.

###### 4.1.3 Организации выходных данных

Программа формирует отчет в формате .CSV и сохраняет в директории проекта.

###### 4.1.4 Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

##### 4.2 Требования к интерфейсу

Интерфейс плагина должен предоставлять пользователю возможность выбрать период формирования отчетности, проект разработки, указать директорию сохранения отчетов.

##### 4.3 Требования к надежности

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

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

- 1) обеспечить бесперебойное питание технических устройств;
- 2) обеспечить высокую защиту технических устройств для работы программы от воздействия шпионских программ, троянских программ, программ-шутков и других видов вредоносного программного обеспечения;
- 3) обеспечить регулярную проверку оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок;
- 4) обеспечить использование лицензионного программного обеспечения.

###### 4.3.2 Время восстановления после отказа

Если отказ был вызван какими-либо внешними факторами, например, сбоем электропитания, и при этом не произошел непоправимый сбой операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, требующегося на перезагрузку операционной системы и запуск программы.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	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 пользовании операционной системой. Для предотвращения случаев отказа программы по причине сбоев при пользовании операционной системой следует провести предварительный инструктаж конечного пользователя и обеспечить работу конечного пользователя без предоставления ему прав администратора.

Для недопущения отказа программы вследствие некорректного ввода данных оператором, следует предусмотреть обработку этих случаев и способы уведомления об этом оператора/ разработчика.

### 4.4 Условия эксплуатации

Требуемая квалификация пользователя программы – оператор ЭВМ или программист-разработчик, имеющий опыт работы с платформой IntelliJ. Желательно также иметь квалификацию аналитика данных и/или обладать практическими навыками работы с пользовательским интерфейсом операционной системы.

Климатические условия эксплуатации, при которых должна обеспечиваться корректная работа программы, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам, реализующим данный программный продукт [10].

### 4.5 Требования к составу и параметрам технических средств

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

- Процессор тактовой частотой 2 ГГц и более с поддержкой SSE2;
- Память 1 ГБ ОЗУ и более;
- Дисплей: Разрешение 1280 x 800 и более;
- Свободное место на диске не менее 15 ГБ

### 4.6 Требования к информационной и программной совместимости

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

Особые требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе не предъявляются.

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

Плагин должен быть написан на языке программирования Java с использованием API платформы IntelliJ.

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

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

- 1) операционная система Microsoft Windows 7 / 8 / 8.1 / 10;
- 2) JVM версии 8 или выше;
- 3) IDE для разработки ПО, реализованное на платформе IntelliJ;
- 4) Интернет браузер, позволяющий просматривать страницы и скачивать файлы.

#### 4.6.4 Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### 4.7 Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в виде электронного пакета, содержащего плагин и программную документацию.

#### 4.8 Требования к транспортировке и хранению

Транспортировка и хранение программного продукта должны осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

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

- 1) В помещении для хранения печатной продукции допустима температура воздуха от 10°C до 30°C и относительная влажность воздуха от 30% до 60%.
- 2) Документацию хранят и используют на расстоянии не менее 0.5 от источников тепла и влаги. Не допускается хранение печатной продукции в помещениях, где находятся агрессивные агенты – растворители, спирт, бензин.
- 3) Не допускается попадание на документацию агрессивных агентов.
- 4) 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.
- 5) 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 [17].

#### 4.9 Специальные требования

Специальные требования к данной программе не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 5.1 Предварительный состав программной документации:

- 1) «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
- 3) «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 4) «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета». Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79).
- 5) «Плагин для платформы IntelliJ для мониторинга процесса создания программы и формирования отчета». 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».

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- техническая документация,
- программный проект,
- исполняемый файл,
- отзыв руководителя
- лист Антиплагиата

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2019-2020» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 6.1 Ориентировочная экономическая эффективность

Планируется поддержка проекта в открытом (open-source) доступе.

### 6.2 Предполагаемая потребность

Плагин может быть полезен заказчикам, желающим отслеживать процесс разработки ПО исполнителем. Также проект может заинтересовать крупные и/или мелкие компании для мониторинга продуктивности сотрудников.

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

Так как проект будет бесплатным (open-source), расчет данного показателя не предусмотрен в рамках задачи.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	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 (до 4.12.2018)	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 (до 4.12.2018)	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 (до 01.03.2019)	Разработка алгоритма решения задачи.
	Утверждение Технического Проекта (до 25.03.2019)	Разработка плана мероприятий по разработке программы. Разработка пояснительной записки.
3. Рабочий проект	Разработка программы (до 30.04.2019)	Программирование и отладка программы.
	Разработка программной документации (до 20.05.2019)	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77
	Испытания программы (до 18.05.2019)	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.
4. Внедрение	Подготовка и передача программы	утверждение даты защиты программного продукта; подготовка программы и программной документации для презентации и защиты; представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

		загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ; загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовая работа 2019» (п. 5.2); Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.
--	--	--

Программа и документация к ней разрабатываются к утвержденным срокам защиты курсовой работы.

Разработка должна закончиться к 9 мая 2020 года.

Исполнитель – Тибилев Таймураз Валерьевич, студент группы БПИ184.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

### 8.1 Виды испытаний

Виды испытаний описаны в документе «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-78).

### 8.2 Общие требования к приемке работы

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ТЕРМИНОЛОГИЯ**

**Плагин** – независимо компилируемый программный модуль, динамически подключаемый к основной программе и предназначенный для расширения и/или использования её возможностей. Плагины обычно выполняются в виде библиотек общего пользования.

**Мониторинг (процесса разработки)** – возможность определения состояния процесса разработки ПО, зачастую с помощью периодически создаваемой исполнителем отчетности.

**API** или **Программный интерфейс** – описание способов (набор классов, процедур, функций, структур или констант), которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой.

**Исполнитель** – физическое (юридическое) лицо, занимающееся выполнением поставленных задач и/или оказанием услуг за определенную плату.

**Заказчик** – физическое (юридическое) лицо, предоставляющее заказ исполнителю, заключает договор на его исполнение за определенную плату.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### 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. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница) (Дата обращения 29.11.19, режим доступа: свободный).
11. IntelliJ IDEA Platform SDK Guide [Электронный ресурс] // URL: <http://www.jetbrains.org/intellij/sdk/docs/welcome.html> (Дата обращения 29.11.19, режим доступа: свободный).
12. Java Platform Standard Edition 8 Documentation [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/> (Дата обращения 29.11.19, режим доступа: свободный).
13. Apache POI for Excel Javadocs [Электронный ресурс] // URL: <http://poi.apache.org/apidocs/index.html> (Дата обращения 29.11.19, режим доступа: свободный).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

