**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА АВТОМАТИЗАЦИЮ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТОВ О ТЕСТИРОВАНИИ СБОРОК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СРЕДЕ TOOSTER**

Санкт-Петербург

2025

**Содержание**

[1 НАИМЕНОВАНИЕ, ШИФР ОКР, ОСНОВАНИЕ, ИСПОЛНИТЕЛЬ И СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОКР 3](#_j70hhaoiej19)

[1.1 Наименование ОКР 3](#_k4n11c6c5udr)

[1.2 Шифр ОКР 3](#_dksntryydyx)

[1.3 Основание для разработки 3](#_d4hxt957krtx)

[1.4 Исполнитель 3](#_lv7emx2r7six)

[1.5 Сроки выполнения ОКР 3](#_p82dwluyyee9)

[2 ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОКР, НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА 5](#_atd6lvy6xw8r)

[2.1 Цель выполнения ОКР 5](#_6tx4a8zc97ru)

[2.2 Полное наименование программного продукта 5](#_5hlex5yrqk6h)

[2.3 Назначение программного продукта 5](#_jx9ahy67w72h)

[2.4 Область применения программного продукта 5](#_ybxzy1bcmnhv)

[3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ 6](#_kolu15q1okwp)

[3.1 Состав программного продукта 6](#_x4tr9lgs5pqp)

[3.2 Требования назначения 6](#_dg06i154xpki)

[3.3 Требования надежности 7](#_1l3h86oelop1)

[3.4 Требования эргономики и технической эстетики 7](#_rirmbher4u0)

[4 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ 8](#_9qqf7xfyjh1y)

[4.1 Стадии и этапы разработки 8](#_832o2qe64s3v)

[5 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ 10](#_295eftfhfycm)

[5.1 Виды испытаний 10](#_9pmytksgug9i)

[5.2 Общие требования к приемке работ по стадиям 12](#_3ouewi4pizmh)

[5.3 Номенклатура документации, предъявляемой на испытания 13](#_k1e7v6ueggg5)

# 1 НАИМЕНОВАНИЕ, ШИФР ОКР, ОСНОВАНИЕ, ИСПОЛНИТЕЛЬ И СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОКР

## 1.1 Наименование ОКР

Автоматизация процесса формирования отчетов о тестировании сборок программного обеспечения в среде Tooster.

## 1.2 Шифр ОКР

ВКР- 2026-ЮС.

## 1.3 Основание для разработки

Приказ о закреплении темы выпускной квалификационной работы за студентом Гиниятуллиной Юлией Сергеевной, утвержденный заведующим кафедрой информационных технологий и технологического образования РГПУ им. А.И. Герцена.

## 1.4 Исполнитель

Головной исполнитель (разработчик): Гиниятуллина Юлия Сергеевна, студент 4 курса, группа 2.2, направление подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии", Институт информационных технологий и технологического образования, РГПУ им. А.И. Герцена; инженер по тестированию компании “Ред Софт”.

Научный руководитель: Жуков Николай Николаевич, доцент кафедры информационных технологий и технологического образования.

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью "Ред Софт"

## 1.5 Сроки выполнения ОКР

Начало работ: октябрь 2025 г.

Окончание работ: май 2026 г.

Этапы выполнения:

* разработка технического задания — октябрь 2025 г.;
* анализ предметной области — ноябрь 2025 г.;
* проектирование решения — декабрь 2025 г.;
* реализация программного модуля — январь 2026 г. – апрель 2026 г.;
* тестирование и отладка — апрель — май 2026 г.;

# 2 ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОКР, НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

## 2.1 Цель выполнения ОКР

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является разработка и внедрение механизма автоматизированного формирования отчетов о тестировании сборок программного обеспечения в системе Tooster, обеспечивающего удобное получение структурированных отчетов в формате pdf для сотрудников компании РЕД СОФТ.

## 2.2 Полное наименование программного продукта

Модуль автоматизированного формирования отчетов о тестировании в среде Tooster.

## 2.3 Назначение программного продукта

Программный продукт предназначен для:

* автоматического формирования отчетов о результатах тестирования сборок ПО;
* сокращения временных затрат на подготовку отчетной документации руководителями проектов;
* унификации отчетов о тестировании в рамках компании “Ред Софт”.

## 2.4 Область применения программного продукта

Программный продукт применяется после окончания процесса внутреннего тестирования программного обеспечения компании “Ред Софт” и используется инженерами по тестированию, разработчиками, руководителями и менеджерами проектов.

# 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ

## 3.1 Состав программного продукта

В состав программного продукта входит:

* пользовательский интерфейс просмотра протокола тестирования в веб-интерфейсе среды Tooster;
* серверный модуль формирования протокола тестирования;
* серверный модуль генерации печатных отчетов в форматах PDF и DOCX;
* шаблоны печатных отчетов с корпоративным оформлением компании «Ред Софт»;
* механизм сбора, обработки и агрегации статистики тестирования по сборкам программного обеспечения.

## 3.2 Требования назначения

Программный продукт должен обеспечивать:

* отображение в разделе «Продукт → Проверка» кнопки «Отчет», визуально оформленной с использованием иконки в виде книжки;
* открытие протокола тестирования в интерфейсе системы Tooster при нажатии на кнопку «Отчет»;
* отображение в открытом протоколе тестирования управляющих элементов:
* в нижнем левом углу — кнопок «.pdf» и «.docx» для скачивания печатных отчетов в соответствующих форматах;
* в правом верхнем углу — кнопки «Закрыть» для возврата к предыдущему интерфейсу системы.

Протокол тестирования, отображаемый в среде Tooster, должен содержать следующие разделы:

* сведения о тестируемом пакете программного продукта, период его тестирования;
* описание испытательного стенда;
* сводную статистику тестирования, включающую:
* количество успешных тест-кейсов;
* количество неудачных тест-кейсов;
* количество пропущенных тест-кейсов;
* процентное соотношение успешных, неудачных и пропущенных тест-кейсов;
* результаты тестирования сборки программного обеспечения.

Информация в протоколе тестирования должна быть структурирована и представлена в наглядной форме.

Печатные отчеты, формируемые в форматах PDF и DOCX, должны содержать:

* логотип компании «Ред Софт»;
* сведения о тестируемом программном продукте и его сборке;
* информацию об испытательном стенде;
* общее количество успешных, неудачных и пропущенных тест-кейсов;
* процентное соотношение результатов тестирования;
* итоги и результаты тестирования сборки программного обеспечения;
* период тестирования продукта.

Оформление печатных отчетов должно соответствовать корпоративному стилю компании «Ред Софт».

## 3.3 Требования надежности

1. Формирование отчета не должно приводить к нарушению работы системы Tooster.
2. При отсутствии данных отчет должен формироваться с соответствующими уведомлениями.
3. Система должна корректно обрабатывать большие объемы тестовых данных, кейсов.

## 3.4 Требования эргономики и технической эстетики

Пользовательский интерфейс протокола тестирования должен быть интуитивно понятным и логически структурированным.

Кнопка «Отчет», а также элементы управления скачиванием отчетов в форматах PDF и DOCX должны быть легко различимы и доступны пользователю.

Оформление протокола тестирования и печатных отчетов должно соответствовать корпоративному стилю компании «Ред Софт», а текст отчетов — быть легко читаемым и однозначно интерпретируемым.

# 4 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

## 4.1 Стадии и этапы разработки

Разработка программного продукта осуществляется в рамках выпускной квалификационной работы и выполняется единственным исполнителем — Гиниятуллиной Юлией Сергеевной, студенткой РГПУ имени А. И. Герцена и инженером по тестированию компании «Ред Софт».

Стадии и этапы разработки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Стадии и этапы разработки

| Код этапа | Наименование стадии (этапа) | Содержание работ | Срок |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Формирование требований к системе | Анализ существующего процесса тестирования в среде Tooster; анализ структуры тестовых данных; изучение требований заказчика (ООО «Ред Софт»); формирование функциональных и нефункциональных требований к программному продукту. | Октябрь 2025 г. |
| 1.1 | Разработка технического задания | Формулировка цели и задач ОКР; описание назначения и области применения программного продукта; разработка требований к интерфейсу, протоколу тестирования и печатным отчетам; согласование ТЗ с научным руководителем. | Октябрь 2025 г. |
| 2 | Проектирование решения | Проектирование архитектуры программного модуля; определение структуры протокола тестирования; проектирование формата и структуры печатных отчетов (PDF и DOCX); разработка пользовательского сценария работы с кнопкой «Отчет». | Ноябрь 2025 г. |
| 2.1 | Проектирование интерфейса | Проектирование пользовательского интерфейса раздела «Продукт → Проверка»; определение расположения кнопки «Отчет», кнопок скачивания отчетов и элементов управления протоколом тестирования. | Ноябрь 2025 г. |
| 3 | Реализация программного продукта | Реализация пользовательского интерфейса протокола тестирования; разработка серверного модуля формирования протокола; реализация механизма генерации печатных отчетов в форматах PDF и DOCX; интеграция разработанного решения в среду Tooster. | Январь – апрель 2026 г. |
| 3.1 | Формирование отчетных данных | Реализация сбора статистики тестирования; расчет количества и процентного соотношения успешных, неудачных и пропущенных тест-кейсов; формирование итогов тестирования сборки | Февраль – март 2026 г. |
| 4 | Тестирование и отладка | Функциональное тестирование программного продукта; проверка корректности формирования протокола тестирования; проверка корректности генерации PDF и DOCX отчетов; устранение выявленных ошибок | Апрель 2026 г. |
| 5 | Подготовка документации | Подготовка руководства пользователя; описание структуры протокола тестирования и печатных отчетов; оформление пояснительной записки выпускной квалификационной работы | Апрель – май 2026 г. |
| 6 | Защита выпускной квалификационной работы | Подготовка программного продукта к защите; демонстрация работы системы; защита выпускной квалификационной работы | Май 2026 г. |

# 5 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

## 5.1 Виды испытаний

В соответствии с ГОСТ 34.603 "Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем" для разрабатываемого программного продукта предусматриваются следующие виды испытаний:

* предварительные испытания;
* опытная эксплуатация;
* приемочные испытания.

Испытания проводятся с целью подтверждения соответствия программного продукта требованиям настоящего технического задания.

5.1.1 Предварительные испытания

Цель: проверка корректности функционирования разработанного программного продукта и его готовности к проведению опытной эксплуатации.

Срок проведения: апрель 2026 г. (по завершении разработки).

Исполнитель: разработчик (Гиниятуллина Ю.С.).

Состав испытаний:

* проверка отображения кнопки «Отчет» в разделе «Продукт → Проверка»;
* проверка открытия протокола тестирования в среде Tooster;
* проверка корректности отображения разделов протокола тестирования;
* проверка формирования отчетов в форматах PDF и DOCX;
* проверка корректности расчетов количества и процентного соотношения успешных, неудачных и пропущенных тест-кейсов.

Методы испытаний:

* ручное функциональное тестирование;
* анализ корректности отображения пользовательского интерфейса.

Критерии успешности:

* все функции, указанные в разделе 3.2 ТЗ, работают корректно;
* отсутствуют критические ошибки, препятствующие использованию системы;
* отчеты формируются без потери данных.

Документ: протокол предварительных испытаний.

5.1.2 Опытная эксплуатация

Цель: проверка работоспособности программного продукта в условиях, приближенных к реальной эксплуатации в компании «Ред Софт».

Срок проведения: апрель 2026 г.

Место проведения: тестовое окружение системы Tooster.

Участники:

а) разработчик: Гиниятуллина Ю.С.;

б) заказчик: представители ООО “Ред Софт”;

в) тестовые пользователи: инженеры по тестированию компании «Ред Софт».

Программа опытной эксплуатации:

* использование кнопки «Отчет» при анализе результатов тестирования сборок ПО;
* просмотр протокола тестирования в интерфейсе Tooster;
* скачивание печатных отчетов в форматах PDF и DOCX;
* сбор замечаний и предложений по улучшению интерфейса и структуры отчетов;
* устранение выявленных недостатков.

Критерии успешности:

* корректная работа программного продукта при реальных сценариях использования;
* отсутствие критических ошибок;
* положительная оценка удобства использования со стороны тестовых пользователей.

Документы:

* отчет об опытной эксплуатации;
* перечень выявленных замечаний (при наличии).

5.1.3 Приемочные испытания

Цель: подтверждение соответствия разработанного программного продукта требованиям настоящего технического задания и принятие решения о возможности его использования.

Срок проведения: конец апреля — начало мая 2026 г.

Состав приемочной комиссии:

* научный руководитель выпускной квалификационной работы;
* представитель заказчика — руководитель отдела тестирования компании “Ред Софт”.

Программа приемочных испытаний:

* проверка наличия и корректности работы кнопки «Отчет»;
* проверка структуры и содержания протокола тестирования;
* проверка формирования и содержания отчетов в форматах PDF и DOCX;
* проверка наличия логотипа компании «Ред Софт» на каждом листе печатных отчетов;
* проверка соответствия программного продукта требованиям раздела 3 настоящего технического задания.

Критерии приемки:

а) обязательные (блокирующие):

* все функциональные требования реализованы и работают корректно;
* протокол тестирования и печатные отчеты формируются без ошибок;
* отчеты содержат все требуемые данные и корректные расчеты.

б) допустимые отклонения: незначительные замечания, не влияющие на функциональность программного продукта.

Решения комиссии:

а) принять систему в эксплуатацию — если выполнены все обязательные критерии;

б) принять с замечаниями — если есть незначительные недочеты;

в) отклонить и направить на доработку — если не выполнены обязательные критерии (повторные испытания через 2 недели).

Документы:

* протокол приемочных испытаний;
* акт приемки-передачи программного продукта;
* акт о внедрения модуля в среду Tooster.

## 5.2 Общие требования к приемке работ по стадиям

Приемка результатов выполнения этапов разработки осуществляется научным руководителем выпускной квалификационной работы.

При приемке проверяются:

* соответствие выполненных работ этапам, указанным в разделе 4 настоящего ТЗ;
* наличие и полнота отчетной документации;
* готовность программного продукта к следующему этапу разработки или защите ВКР.

Факт приемки подтверждается подписью научного руководителя в соответствующих документах.

## 5.3 Номенклатура документации, предъявляемой на испытания

Для приемочных испытаний предъявляются следующие документы:

а) техническое задание (утвержденное);

б) протокол предварительных испытаний;

в) отчет об опытной эксплуатации;

г) программа и протокол приемочных испытаний;

д) руководство пользователя;

е) пояснительная записка выпускной квалификационной работы.