

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра электронных приборов
(полное название кафедры)

Утверждаю

Зав. кафедрой Семенов А.М.

(подпись, инициалы, фамилия)

« » 2025 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Жеребцов Артем Алексеевич

(фамилия, имя, отчество студента – автора работы)

Разработка программной части тестового стенда для аналого-цифрового

(тема работы)

модуля лазерного детектора метана

Факультет радиотехники и электроники

(полное название факультета)

Направление подготовки 11.03.04 — электроника и нанoeлектроника

(код и наименование направления подготовки бакалавра)

**Руководитель
от НГТУ**

Чипурнов С.А.

(фамилия, имя, отчество)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись, дата)

**Руководитель
от организации**

Ивойлов А.Ю.

(фамилия, имя, отчество)

Рук. отдела программирования

(ученая степень, ученое звание)

(подпись, дата)

**Автор выпускной
квалификационной работы**

Жеребцов А.А.

(фамилия, имя, отчество)

РЭФ, РЭЗ-11

(факультет, группа)

(подпись, дата)

Нормоконтроль:

Чипурнов С.А.

(фамилия, имя, отчество)

к.т.н., доцент

ученая степень, ученое звание)

(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Новосибирск 2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра электронных приборов
(полное название кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой Семенов А.М.
(фамилия, имя, отчество)

(подпись, дата)

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ БАКАЛАВРА**

студенту Жеребцову Артему Алексеевичу
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 11.03.04 — электроника и нанoeлектроника
(код и наименование направления подготовки бакалавра)

Факультет радиотехники и электроники
(полное название факультета)

Тема Разработка программной части тестового стенда для аналого-цифрового
(полное название темы выпускной квалификационной работы бакалавра)
модуля лазерного детектора метана

Исходные данные (или цель работы) Разработать программное обеспечение для
персонального компьютера на языке C++. Написать прошивку на языке C для
микроконтроллера STM32 блока измерения и диагностики тестового стенда для
проверки работоспособности критических узлов тестируемой платы лазерного
детектора метана. Провести тестирование на испытательном стенде.

Структурные части работы Введение

1 Литературный обзор

1.1 Тестовые стенды

1.2 Принципы контактирования с тестируемыми платами

1.3 Программное обеспечение тестовых стендов

1.4 Обзор метода «ложе гвоздей» с точки зрения программного обеспечения

2 Практическая часть

2.1 Лазерный газоанализатор метана

2.2 Методика разработки

2.3 Функционал тестового стенда

2.4 Конфигурация выводов микроконтроллера

2.5 Разработка прошивки микроконтроллера

2.6 Разработка приложения для Windows

2.7 Конструкция тестового стенда

Заключение

Задание согласовано и принято к исполнению.

**Руководитель
от НГТУ**

Чипурнов С.А.

(фамилия, имя, отчество)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись, дата)

**Руководитель
от организации**

Ивойлов А.Ю.

(фамилия, имя, отчество)

Рук. отдела программирования

(ученая степень, ученое звание)

(подпись, дата)

Студент

Жеребцов А.А.

(фамилия, имя, отчество)

РЭФ, РЭЗ-11

(факультет, группа)

(подпись, дата)

Тема утверждена приказом по НГТУ № _____ от « ____ » _____ 2025 г.

изменена приказом по НГТУ № _____ от « ____ » _____ 2025 г.

ВКР сдана в ГЭК № _____, тема сверена с данными приказа

(подпись секретаря государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР, дата)

(фамилия, имя, отчество секретаря государственной
экзаменационной комиссии по защите ВКР)