



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

Институт опережающих технологий «Школа Икс»

Директор ИОТ «Школа Икс»  
\_\_\_\_\_ П.В. Герасин  
подпись

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение выпускной квалификационной работы

Тема: «КАРТОГРАФИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИЯ МОБИЛЬНОГО РОБОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ»

Обучающийся Карагачев Андрей Сергеевич

Обозначение ВКР 15.03.06.640000.000

Группа ХР41

Тема утверждена приказом по ДГТУ от «19» марта 2024 г. № 1317-ЛС-О

Срок представления ВКР к защите 22 июня 2024 г.

Исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы:

Поручение президента Российской Федерации федеральному собранию от 29 января 2023 года Пр-172, п.1 е)-1 «утвердить федеральный проект по развитию отечественной робототехники», а также пункты Пр-172, п.1 е)-2, Пр-172, п.2, а)-2.

## Содержание выпускной квалификационной работы

### Введение:

Актуализация дипломной работы. Краткое описание направления работы.

### Наименование и краткое содержание разделов:

#### 1 Обзорная часть

Провести аналитический обзор рынка атомной робототехники и, в частности, рынок роботов радиационного мониторинга. Обзор разработок отечественных и зарубежных решений.

#### 2 Техническое предложение

Проведение имитационного и физического моделирования работоспособности платформы, определение основные алгоритмов работы платформы

#### 3 Расчетная часть

Проведение расчёта по подбору двигателя.

#### 4 Информационная система

Обзорное описание электроники, использованной в прототипе робота. Разработка и описание алгоритмов и их взаимодействия в системе ROS2. Определение структур функционирования платформы.

#### 5 Экономическое обоснование

Проведен финансовый анализ рынка и конкурентоспособности платформы. Проведение оценки риска при разработке платформы.

#### 6 Безопасность и экологичность работы

Описание требований к охране труда при различных жизненных циклах робота. Описание требования для обеспечения безопасности окружающей среды.

### Заключение:

Подведение итогов разработки ПО. Обобщение пройденных этапов технической реализации проекта.

### Перечень графического материала:

1. Иерархическая система управления– 15.03.06.640000.000 Д1
2. Алгоритм функционирования платформы–15.03.06.640000.000 Д2
3. Схема общения верхнего уровня платформы – 15.03.06.640000.000 Д3

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

к.т.н., доцент А.В. Авилов

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.С. Карагачев