

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

Разрешаю  
допустить к защите  
Зав. кафедрой МКиИТ  
Городничев М.Г.  
2025 г.

# ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

## НА ТЕМУ

«Искусственный интеллект в беспилотных летательных аппаратах»

Студент: Ньяти Каелиле  
Руководитель: Кузин Антон Алексеевич  
Консультант: Мосева Марина Сергеевна  
Рецензент: Симонов Сергей Евгеньевич

Москва, 2025г.

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской  
Федерации Ордена Трудового Красного Знамени  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра Математическая кибернетика и информационный технологий  
(название полностью)

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой Городничев М.Г.  
«      » 2025г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выпускную квалификационную работу**

Студенту Ньяти Каелиле гр. БВТ2201

Направление (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма выполнения выпускной квалификационной работы бакалаврская работа

(Дипломный проект, дипломная работа, магистерская диссертация, бакалаврская работа)

Тема выпускной квалификационной работы: Искусственный интеллект в беспилотных  
летательных аппаратах

Утверждена приказом ректора № 55-с от 21.01.2025

1. Исходные данные

- Высокоуровневый язык программирования C#
- Набор библиотек для задач: System, Zenject, OpenXR, XR ToolKit
- Движок: Unity 3D
- Среда разработки: Visual Studio
- Высокоуровневый язык программирования C#

2. Содержание расчетно-пояснительной записки  
(перечень подлежащих разработке вопросов)

Введение

Глава 1. Аналитический раздел

1.1. Актуальность работы

Объем работы в % и  
сроки выполнения по разделам

5% 4.03.2025

25% 26.03.2025

1.2. Анализ VR-Симуляторов		
1.3. Особенности сборки беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)		
1.4. Анализ существующих решений		
Глава 2. Проектирование платформы	30%	11.04.2025
2.1. Цель и задачи главы		
2.2. Обоснование выбора инструментов и технологий		
2.3. Архитектура приложения		
2.4. Модули		
Глава 3. Разработка симулятора	35%	29.04.2025
3.1. Подготовительный план		
3.2. Проектирование взаимодействий в виртуальной среде		
3.3. Реализация механики сборки дрона		
3.4. Внедрение обучающих сценариев		
3.5. Интеграция Zenject и управление зависимостями		
3.6. Тестирование, отладка и оптимизация		
3.7. Пользовательский опыт		
Заключение	5%	19.05.2025
Список использованных источников		
Приложения		

3. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов проекта):

_____	<u>Мосева Марина Сергеевна</u>
(подпись)	(ФИО)
_____	_____
(подпись)	(ФИО)

4. Срок сдачи студентом законченной ВКР: \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель _____	<u>Кузин Антон Алексеевич</u>
(подпись)	(ФИО)

_____	_____	нагрузка
почасовая		
(штатная или почасовая)		

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

(подпись студента)

Примечание: Настоящее задание прилагается к законченной ВКР

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»  
(МТУСИ)

## ОТЗЫВ

о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы

**Обучающийся:** Ньяти Каелиле

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Тема ВКР:** Искусственный интеллект в беспилотных летательных аппаратах

### РАЗДЕЛ I. Оценка ВКР

Критерии оценивания	Оценка
Соответствие содержания работы утвержденной теме ВКР	Плохое
Обоснование актуальности темы, корректность постановки цели и задач исследования	Слабое
Соответствие работы направлению, профилю и специализации подготовки	Плохое
Корректность выбора использования методов исследования	Неудовлетворительное
Качество, логика и полнота изложения представленных материалов	Неясное
Обоснованность положений, выносимых на защиту	Необоснованное
Научная и/или практическая значимость работы	Минимальная
Внедрение результатов работы	Плохая

### РАЗДЕЛ II. Результирующая часть отзыва

**Вопросы:**

1. Почему была выбрана эта тема, если она не имеет четкой связи с предметной областью?

**Достоинства, недостатки, замечания:**

**Достоинства:**

1. Была предпринята попытка исследования по теме
2. Были приложены некоторые усилия для сбора данных

**Недостатки, замечания:**

1. Фундаментальное непонимание основных принципов исследования
2. Полное отсутствие надлежащего обзора литературы
3. Методология исследования не соответствует исследовательским вопросам
4. Анализ данных поверхностный и не обладает достаточной строгостью
5. Выводы не подтверждаются представленными доказательствами
6. Качество письма низкое, с многочисленными грамматическими ошибками
7. Цитаты отсутствуют или оформлены неправильно

**Заключение:**

**Заключение:** Считаю, что данная выпускная квалификационная работа является законченной работой а её автор заслуживает присуждения квалификации \_\_\_\_\_ по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника