

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Кафедра Вычислительные системы и технологии

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

А.В. Мякинников

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование)

студенту Разумовскому Сергею Александровичу группы 15-В-2
(Ф.И.О.)

1. Тема ВКР Программная система дополненной реальности с многопользовательским режимом

(утверждена приказом по вузу от 28.03.2019 № 79715)

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Исходные данные к работе Данные с камеры (видеопоток), набор изображений в формате PNG; язык разработки – Python; система включает приложение для персонального компьютера и сервер

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке) 1. Введение

2. Техническое задание

3. Анализ поставленной задачи

4. Разработка структуры системы

5. Разработка программных средств

6. Тестирование системы

7. Заключение

8. Список литературы

9. Приложение

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. Общая структурная схема системы

2. Архитектура клиентского приложения

3. Общая схема работы сервера

4. Расширенная структурная схема работы сервера

5. Изображения схемы модулей клиентского приложения

6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов)

Нормоконтроль _____ Гай В.Е.

7. Дата выдачи задания _____

Код и содержание Компетенции	Задание	Проектируемый результат	Отметка о выполнении
ПК-1, Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Разработать структурную схему системы	Структурная схема системы	
ПК-2, Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Разработать алгоритмы работы системы, реализовать их на одном из языков программирования с помощью современной среды разработки	Схема алгоритма работы реализована на языке Python в среде разработки PyCharm Professional	
ПК-3, Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Осуществить отбор лучших результатов, оценить их качество по нескольким критериям	Осуществлён отбор лучших результатов, оценено их качество	

Руководитель _____ В.Е. Гай
(подпись) (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению _____
(дата)

Студент _____ С.А. Разумовский
(подпись) (И.О. Фамилия)

Примечания:

1. Это задание прилагается к законченной работе и в составе пояснительной записки предоставляется в ГЭК.
2. До начала консультаций студент должен составить и утвердить у руководителя календарный график работы на весь период выполнения ВКР (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

АННОТАЦИЯ

к выпускной квалификационной работе

по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и

(код и наименование)

вычислительная техника

студента Разумовского Сергея Александровича группы 15-В-2
(Ф.И.О.)

по теме Программная система дополненной реальности с многопользовательским режимом

Выпускная квалификационная работа выполнена на 52 страницах, содержит 33 рисунка, библиографический список из 7 источников.

Актуальность: в настоящее время сфера технологий дополненной реальности получает всё большую популярность, но готовые полноценные системы отсутствуют. В связи с этим было принято решение о написании программной системы дополненной реальности с многопользовательским режимом.

Объект исследования: видеопоток.

Предмет исследования: алгоритмы распознавания маркеров, алгоритмы обработки видеопотока.

Цель исследования: разработка программной системы дополненной реальности с многопользовательским режимом с использованием персонального компьютера.

Задачи исследования: исследовать существующие реализации систем дополненной реальности; разработать собственную программную систему дополненной реальности с многопользовательским режимом; выполнить тестирование разработанной системы, с целью проверки её работоспособности.

Методы исследования: определение идентификатора маркера на основе данных с камеры.

Структура работы: выпускная квалификационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложения.

Во введении даётся описание проблемы, лежащей в основе данной работы.

В 1 разделе «Техническое задание» составлены технические требования к разрабатываемому продукту.

Во 2 разделе «Анализ поставленной задачи» производится выбор программных средств, обзор существующих систем, даётся краткое описание алгоритма решения поставленной задачи.

В 3 разделе «Разработка структуры системы» разрабатывается структурная схема, алгоритмы решения каждого из этапов обработки данных.

В 4 разделе «Разработка программных средств» разрабатываются программные средства для решения поставленной задачи.

В 5 разделе «Тестирование системы» описываются методы тестирования системы и полученные результаты.

В заключении производятся основные выводы о проделанной работе.

Выводы:

1. Разработана программная система дополненной реальности с многопользовательским режимом.
2. Тестирование системы подтвердило её работоспособность и возможность использования для поставленной задачи.

Рекомендации:

1. Дальнейшее развитие проекта.
2. Оптимизация существующего кода.

_____/ Разумовский С.А.
подпись студента /расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

Пример оформления этикетки для диска

Наименование содержимого	Выпускная квалификационная работа	
Название (тема) ВКР	Разработка программной системы дополненной реальности с многопользовательским режимом	
ФИО студента (полностью)	Разумовский Сергей Александрович	
Институт, факультет	ИРИТ	
Выпускающая кафедра	Информатика и вычислительная техника	
	код	наименование
Направление подготовки / специальность	09.03.01	Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети	
Форма обучения	очная	Группа: 15-В-2
ФИО руководителя	Гай Василий Евгеньевич	
Год защиты ВКР	2019	

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о выпускной квалификационной работе

студента Разумовского Сергея Александровича группы 15-В-2
(Ф.И.О.)
Института (факультета) радиоэлектроники и информационных технологий
по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 – «Информатика и
(код и наименование)
вычислительная техника»

В ОТЗЫВЕ НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ:

1. Объем и качество выполнения работы.
2. Положительные стороны работы.
3. Недостатки работы.
4. Характеристику выполнения студентом работы (степень самостоятельности, теоретическую подготовку, умение решать практические вопросы и т.п.)
5. Общую оценку работы, ее соответствие квалификационным характеристикам.

Выпускная квалификационная работа Разумовского С.А. посвящена разработке программной системы дополненной реальности с многопользовательским режимом. Тематика данной работы актуальна, поскольку данные системы набирают популярность и имеют большой потенциал в дальнейшем. Следовательно, возникает необходимость в разработке такой системы. Объем работы составляет 52 страницы текста.

В процессе работы студентом были решены следующие задачи: обзор существующих систем, разработка структуры алгоритма работы приложения дополненной реальности, реализация программной системы по разработанному алгоритму. Было проведено тестирование разработанного алгоритма.

При выполнении проекта Разумовский С.А. проявил отличную теоретическую подготовку. Показал свободное владение вычислительной техникой. В ходе работы над проектом были получены необходимые практические навыки. Отмечается умение студента работать с технической литературой. Текстовая и графическая документация выполнена с использованием компьютерной техники и соответствует требованиям нормативных документов.

Все задачи ВКР выполнены в полном объеме. По актуальности проведенных исследований, уровню работы и её значимости выпускная квалификационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки «отлично», а Разумовскому С.А. – присвоения степени бакалавра.

Подлежали формированию следующие компетенции

ПК-1, ПК-2, ПК-3

**Оценка соответствия подготовленности
автора выпускной квалификационной работы
требованиям ФГОС ВО**

Требования к профессиональной подготовке	Критерии оценивания результатов компетенций				
	*	неудов- летвори- тельно	удов- летвори- тельно	хорошо	отлично
Умеет корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении выпускной работы, анализировать причины появления проблем, их актуальность					✓
Устанавливает приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем)					✓
Умеет использовать научную и техническую информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования					✓
Владеет компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности					✓
Владеет современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач (проблем)					✓
Умеет рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи					✓
Умеет объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, используя для сравнения данные других направлений.					✓
Умеет делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы					✓

* - не оценивается (трудно оценить)

Руководитель выпускной квалификационной работы

доцент кафедры «ВСТ»

(должность)

Гай Василий Евгеньевич

(Ф.И.О.)

(подпись)