

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Космических и информационных технологий
институт

Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ О. В. Непомнящий
подпись инициалы, фамилия

«_____» _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование специальности

Образовательное мобильное приложение дополненной реальности
тема

Руководитель	_____	<u>старший преподаватель</u> подпись, дата	<u>Л. В. Макуха</u> должность, учёная степень инициалы, фамилия
Консультант	_____	<u>доцент, канд. техн. наук</u> подпись, дата	<u>Л. И. Покидышева</u> должность, учёная степень инициалы, фамилия
Выпускник	_____	<u>И. В. Смолин</u> подпись, дата	инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____	<u>доцент, канд. техн. наук</u> подпись, дата	<u>В. И. Иванов</u> должность, учёная степень инициалы, фамилия

Красноярск 2019

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Космических и информационных технологий
институт

Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ О. В. Непомнящий
подпись инициалы, фамилия

«_____» _____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту Смолину Ивану Владимировичу
фамилия, имя, отчество

Группа КИ15-06Б Направление (специальность) 09.03.01
номер код

«Информатика и вычислительная техника»
наименование

Тема выпускной квалификационной работы Образовательное мобильное приложение дополненной реальности

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

Руководитель ВКР Л.В. Макуха, ст. преподаватель кафедры ВТ

инициалы, фамилия, должность, учебное звание и место работы

Исходные данные для ВКР: задание на бакалаврскую работу

Перечень разделов для ВКР: 1 Анализ предметной области; 2 Обзор платформы дополненной реальности EasyAR ; 3 Разработка мобильных приложений; 4 Результаты проведённых аprobаций

Перечень графического материала: презентация доклада выступления, видео

Руководитель ВКР

подпись

Л.В. Макуха

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению

подпись

И.В. Смолин

инициалы и фамилия

«01» ноября 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Анализ предметной области	5
1.1 Дополненная реальность в образовании.....	5
1.2 Исследование целесообразности внедрения технологии дополненной реальности в школьный образовательный процесс	7
2 Обзор платформы дополненной реальности EasyAR.....	15
2.1 Примеры использования EasyAR	15
2.2 Существующие аналоги EasyAR.....	18
2.3 Позиционирование объектов с помощью меток	20
3 Разработка мобильных приложений	21
3.1 Выбор пакета разработки дополненной реальности	21
3.1.1 Пакет разработки дополненной реальности Vuforia	22
3.1.2 Пакет разработки дополненной реальности Kudan	23
3.1.3 Пакет разработки дополненной реальности EasyAR	24
3.2 Выбор интегрированной среды разработки мобильного клиента.....	24
3.2.1 Интегрированная среда разработки Unity	25
3.2.2 Интегрированная среда разработки Unreal Engine	26
3.3 Настройка Unity для работы с EasyAR	27
3.4 Организация виртуальной сцены в редакторе Unity	28
3.5 Сложности в реализации разрабатываемых приложений.....	31
3.5.1 Использование кватернионов в приложениях	31
3.5.2 Сложности при реализации учебника по физике	32
3.5.3 Сложности при реализации учебника по биологии	33
4 Результаты проведённых аprobаций.....	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	41
ПРИЛОЖЕНИЕ А	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	43

Изъято с 3 по 43 страницы, так как имеют потенциальную коммерческую ценность

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий
институт

Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ВТ
О.В. Непомнящий
подпись инициалы, фамилия
« 02 » 07 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование направления

Образовательное мобильное приложение дополненной реальности
тема

Руководитель

Макуха И.07.19.
ст. преподаватель
подпись, дата

Л.В. Макуха

ициалы, фамилия

Выпускник

Смолин И.07.19.
подпись, дата

И.В. Смолин

ициалы, фамилия

Консультант

Покидышева 01.07.19.
подпись, дата

Л. И. Покидышева

ициалы, фамилия

Нормоконтролер

Иванов 02.07.19.
подпись, дата

В. И. Иванов

ициалы, фамилия

Красноярск 2019