

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой Бобцов А. А.

(ФИО) (подпись)
« » « » 20 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту Артемову К. Группа P4235 Кафедра СУИИ Факультет СУиР
Руководитель Капитонов А.А., к.т.н., Университет ИТМО, ассистент

(ФИО, ученое звание, степень, место работы, должность)

1 Наименование темы: Робототехническая система с техническим зрением для манипуляции подвижными объектами

Направление подготовки (специальность) 15.04.06 – Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Интеллектуальные системы в робототехнике

Квалификация магистр
(бакалавр, магистр, специалист, инженер)

2 Срок сдачи студентом законченной работы « » « » 20 г.

3 Техническое задание и исходные данные к работе

Поставлена задача, в рамках подготовки к соревнованиям RoboCup@Work, разработать робототехническую систему с техническим зрением для выполнения захватывания объектов элементарной геометрической формы (прямоугольный параллелепипед) с круглого вращающегося стола, в состав которой входят: манипулятор робота KUKA Youbot, RGBD видеокамера Intel RealSense SR300 и вращающийся стол. Необходимо:

1. Построить математическую модель и разработать систему управления для манипулятора обеспечивающую возможность слежения схватом манипулятора за заданной траекторией.
2. Спланировать траекторию захвата объекта с вращающегося стола.
3. Разработать систему технического зрения для слежения за объектом на вращающемся столе.
4. Провести математическое моделирование полученной системы.

4 Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)

Введение

1. Обзор мобильных манипуляторов с системой технического зрения
2. Разработка системы управления манипулятором робота KUKA Youbot
3. Планирование траекторий движения манипулятора
4. Разработка системы технического зрения
5. Математическое моделирование системы

Заключение

5 Перечень графического материала (с указанием обязательного материала)

Презентация PowerPoint.

6 Исходные материалы и пособия

1. RoboCup@ Work: competing for the factory of the future /Gerhard K Kraetzschmar, Nico Hochgeschwender, Walter Nowak et al. — 2014. — P. 171–182.
2. Основы управления манипуляционными роботами, С. Л. Зенкевич, А. С. Юценко, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005 г., 480 стр.
3. Документация по программному пакету ROS [Электронный ресурс] / Open Source Robotics Foundation. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://wiki.ros.org/>, свободный. - Загл. с экрана. — Яз. Англ.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| №№ п/п | Наименование этапов выпускной квалификационной работы | Срок выполнения этапов работы | Отметка о выполнении, подпись руков. |
|-----------|--|-------------------------------------|--|
| 1 | Выбор темы ВКР | Ноябрь 2017 – февраль 2018 | |
| 2 | Подготовка и утверждение предварительного плана работы (содержания) | до 26.01.2018 | |
| 3 | Обзор существующих решений | 01.03 – 15.03 | |
| 4 | Разработка системы управления | 16.03 – 31.03 | |
| 5 | Планирование траекторий движения | 01.04 – 15.04 | |
| 6 | Разработка системы технического зрения | 15.04 – 25.04 | |
| 7 | Апробация полученного решения | 25.04 – 05.04 | |
| 8 | Представление ВКР на кафедру | до 02.05.2018 | |

8 Дата выдачи задания «___» «_____» 20___ г.

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ «___» «_____» 20___ г.
(подпись)