

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 _____

(ФИО)

(подпись)

« ____ » « _____ » 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту Клюнину А.О. Группа Р3440 Кафедра СУиИ Факультет СУиР
Руководитель Пыркин А.А., доцент, доктор технических наук, Университет ИТМО, профессор
и ведущий научный сотрудник кафедры СУиИ, декан факультета СУиР

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

1. Наименование темы: Управление манипуляционным роботом с заданными силами взаимодействия

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 - Управление в технических системах

Направленность (профиль) _____

Квалификация _____ бакалавр .
(бакалавр, магистр, специалист в соответствии с ФГОС ВО)

2. Срок сдачи студентом законченной работы « ____ » « _____ » 2016 г.

3. Техническое задание и исходные данные к работе Поставлена задача разработать систему управления роботом манипулятором, оснащённым силомоментным датчиком. Необходимо разработать протокол связи для управления роботом на основе сетевого протокола TCP IP и их интерпретатор на язык Kawasaki Robotic AS. Решить прямую задачу кинематики. Разработать гомогенную среду для управления робототехническим комплексом на основе промышленного манипулятора Kawasaki FS06N с контроллером Kawasaki D71+ и подключенного силомоментного датчика ATI F/T Sensor IP60 Delta Transducer. Произвести апробацию полученных алгоритмов управления роботом-манипулятором в ходе эксперимента.

4. Содержание выпускной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)

Введение

1. Обзор существующих решений

2. Постановка задачи

3. Описание имеющегося оборудования

4. Разработка программного обеспечения

5. Синтез алгоритмов управления

6. Экспериментальные исследования

Заключение

Список использованных источников

5. Перечень графического материала (с указанием обязательного материала)

1. Презентация PowerPoint 10 слайдов

6. Исходные материалы и пособия

1. F series Kawasaki Robot Installation and Connection Manual

<http://platforma.astor.com.pl/files/getfile/id/8042>

2. AS язык программирования. Руководство по программированию. Kawasaki Heavy Industries, Ltd, 2002. — 335с.

3. Spong, M. W., Hutchinson, S., Vidyasagar, M.: Robot Modeling and Control; Edit. John Wiley and Sons, 2006 BIBL

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении, подпись руков.
1	Обзор существующих решений	1 марта – 15 марта	
2	Постановка задачи и описание имеющегося оборудования	15 марта – 1 апреля	
3	Разработка программного обеспечения и синтез алгоритмов управления	1 апреля – 30 апреля	
4	Экспериментальные исследования	30 апреля – 15 мая	

8. Дата выдачи задания « 1 » « марта » 2016 г.

Руководитель _____ Пыркин А.А.
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ « 1 » « марта » 2016 г.
(подпись)

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

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Студент Клюнин А.О. Группа Р3440 Кафедра СУиИ Факультет СУиР
(ФИО)

Квалификация бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист в соответствии с ФГОС)

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 - Управление в технических системах

Направленность (профиль)

Наименование темы: Управление манипуляционным роботом с заданными силами взаимодействия

Руководитель Пыркин А.А., Университет ИТМО, профессор и ведущий научный сотрудник кафедры СУиИ, декан факультета СУиР, доцент, доктор технических наук
(Фамилия, И., О., место работы, должность, ученое звание, степень)

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

	№	Показатели	Оценка			
			5	4	3	0*
Профессиональная	1	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений	+			
	2	Степень полноты обзора, обобщения, анализа, систематизации	+			
	3	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе	+			
	4	Корректность формулирования цели и задачи исследования и разработки	+			
	5	Уровень и корректность использования в работе современных методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов	+			
Справочно-информационная	6	Степень комплексности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-гуманитарных и экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин	+			
	7	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий	+			
	8	Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах	+			
Оформительская	9	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения пояснительной записки	+			
	10	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта)	+			
	11	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам	+			
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА			отлично			

* - не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства: _____

1 способностью к формулированию цели, задачи и плана научного исследования в профессиональной области

_____ владеет _____

2 способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задач

_____ владеет _____

3 способностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений в профессиональной области

_____ владеет _____

Отмеченные недостатки: _____

Заключение: Считаю, что ВКР студента _____ Клюнина Алексея Олеговича _____
(ФИО)

на тему « _____ Управление манипуляционным роботом с заданными силами взаимодействия _____ »
(название выпускной квалификационной работы)

соответствует требованиям Университета ИТМО, предъявляемым к ВКР и заслуживает оценки _____ отлично _____, а её автор присуждения квалификации _____ бакалавр _____ по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 - Управление в технических системах.

Руководитель _____
(подпись)

_____ Пыркин А.А. _____
(ФИО)

« _____ » « _____ » 2016 г.

С отзывом ознакомлен _____
(подпись)

_____ Клюнин А. О. « _____ » « _____ » 2016 г.
(ФИО)