

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ)

Факультет: Электротехнический (ЭТФ)  
Направление: 230100.62 – Информатика и вычислительная техника (ИВТ)  
Профиль: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети  
Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем (ИТАС)

Зав. кафедрой: д-р экон. наук, проф.  
Файзрахманов Р.А. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

на соискание академической степени бакалавра

на тему

### **«Автоматизированная система управления движением колёсного робота.»**

Студент: \_\_\_\_\_ Брюханов Валентин Павлович  
(подпись, дата)

Группа: ЭВТ-11бз

Состав ВКР:

1. Пояснительная записка на \_\_\_\_ стр.
2. Графический материал.
3. Электронный носитель с материалами ВКР.

Руководитель ВКР:	_____	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
	(подпись, дата)	
Консультант по предметной области:	_____	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
	(подпись, дата)	
Прохождение предзащиты:	_____	канд. техн. наук, доцент Мурзакаев Р.Т.
	(подпись, дата)	
Прохождение нормоконтроля:	_____	ассистент Мехоношин А.С.
	(подпись, дата)	

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ)

Факультет: Электротехнический (ЭТФ)  
Направление: 230100.62 – Информатика и вычислительная техника (ИВТ)  
Профиль: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети  
Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем (ИТАС)

Зав. кафедрой: д-р экон. наук, проф.  
Файзрахманов Р.А. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

Фамилия, имя, отчество: Брюханов Валентин Павлович

Группа: ЭВТ-11бз

Начало выполнения работы: 05 мая 2016 года

Контрольные сроки просмотра работы кафедрой:

1) 16.05.16, 2) 23.05.16

Защита работы на заседании ГЭК: \_\_\_\_\_

1. Наименование темы: **«Автоматизированная система управления движением колёсного робота.»**

2. Исходные данные к работе: должны быть реализованы следующие режимы регулирования: старт с места, движение с заданной скоростью, остановка. Результаты работы должны соответствовать документу приложение №5 к техническим требованиям к результатам выполнения комплексного проекта по договору № 02.G25.31.0068

3. Содержание пояснительной записки:

а) исследовательский раздел.

Выбор типа регуляторов и метода поиска коэффициентов.

б) конструкторский раздел:

Разработка теоретической составляющей регуляторов для каждого из режимов.

в) технологический раздел:

Эксперименты для получения исходных данных, и написание, на их базе, программ регуляторов.

4. Дополнительные указания:

5. Основная литература:

1. Электронный образовательный портал – Тема 2. Автоматические регуляторы и их классификация. [Электронный ресурс] URL: <http://eef.misis.ru/sites/default/files/lectures/4-4-2.pdf> (дата обращения: 18.05.16).

2. А.Р. ГЕРКЕ, А.В. ЛИРА, М.Ю. ПЕРУХИН АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ И ТИПОВЫЕ ЗАКОНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ Методические указания Казань КНИТУ 2012 25с

3. Dyn-Soft – Все о ПИД регуляторах [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dynsoft.ru/PID.php> (дата обращения: 19.04.2016).

4. НИТПУ – Настройка типовых регуляторов методом Циглера-Никольса [Электронный ресурс]. URL: <http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VOS/study/disc2/Tab/06-labtau-2014.pdf> (дата обращения: 22.05.2016).

Руководитель ВКР:

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

канд. техн. наук, доцент  
Курушин Д.С.

Консультант по  
предметной области:

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

канд. техн. наук, доцент  
Курушин Д.С.

Задание получил:

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Брюханов Валентин Павлович

# КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Наименование этапа	Объем (в %)	Начало	Конец	Отметка об исполнении
1. Сбор и анализ исходных данных, постановка задачи	15	05.05.16	11.05.16	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
2. Изучение теоретического материала по предметной области; анализ и выбор методов и средств решения задачи	20	12.05.14	17.05.16	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
3. Разработка теоретической части, методики решения; Выбор и разработка средств решения задачи	20	18.05.16	24.05.16	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
4. Тестирование разработки, постановка экспериментов, формулировка выводов	20	25.05.16	29.05.16	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
5. Оформление пояснительной записки	25	30.05.16	07.06.16	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
6. Представление работы на проверку и отзыв руководителя квалификационной работы	-	07.06.16	07.06.16	канд. техн. наук, доцент Курушин Д.С.
7. Предварительная защита работы	-	08.06.16	08.06.16	Канд. техн. наук, доцент Мурзакаев Р.Т.:
8. Прохождение нормоконтроля	-	09.06.16	09.06.16	Ассистент Мехоношин А.С.:
9. Представление работы на кафедру	-	10.06.16	10.06.16	-
10. Защита на заседании ГЭК	-	14.06.16	14.06.16	-

Руководитель ВКР: \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

канд. техн. наук, доцент  
Курушин Д.С.

Задание получил: \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Брюханов Валентин Павлович