



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт
Кафедра

ЭнМИ
РМДПМ


ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(бакалаврскую работу)

Направление 15.03.06 «Мехатроника и Робототехника»
(код и наименование)

Направленность (профиль) Компьютерные технологии управления
в робототехнике и мехатронике

Форма обучения очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Тема: Разработка прототипа четырехногого шагающего робота

Студент С-12-16  Коломейцев А.А.
группа подпись фамилия и инициалы

Научный доц. Адамов Б.И.
руководитель
уч. степень должность подпись фамилия и инициалы

Консультант
уч. степень должность подпись фамилия и инициалы

Консультант
уч. степень должность подпись фамилия и инициалы

Зав. кафедрой Д.Т.Н Меркурьев И.В.
уч. степень звание подпись фамилия и инициалы

Место выполнения работы НИУ «МЭИ», кафедра «РМДПМ»

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ЗАДАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ВВЕДЕНИЕ: Современные шагающие роботы. Актуальность работы.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И ПЛАН РЕШЕНИЯ: Задачи работы, кинематическая схема, худший статический случай.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ: Проектирование всех узлов робота, подбор комплектующих, выбор материала.

КИНЕМАТИКА КОНЕЧНОСТЕЙ РОБОТА: Прямая и обратная кинематика конечностей робота. Расчет четырехзвенной передачи, построение «рабочей области» конечности.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХОДЬБЫ: Исследование движений конечности робота, движение стопы по простой траектории.

ПРОГРАММНАЯ АРХИТЕКТУРА: Реализация программного обеспечения для управления роботом, описание численных методов в решении задач кинематики. Тестирование программного обеспечения робота.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Результаты и анализ проделанной работы.

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Количество листов	57
--------------------------	----

Количество слайдов в презентации	18
---	----

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Learning agile and dynamic motor skills for legged robots / Jemin Hwangbo, Joonho Lee, Alexey Dosovitskiy et al. // Science Robotics. — 2019. — jan. — Vol. 4, no. 26. — P. eaau5872.

Actuator design for high force proprioceptive control in fast legged locomotion/Sangok Seok, Albert Wang, David Otten, Sangbae Kim // 2012 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. — IEEE, 2012. — oct

Morken Knut. Numerical Algorithms and Digital Representation. — The University of Oslo (UiO), 2010.

Mukherjee, P. & Sengupta, M. Closed loop speed control of a laboratory fabricated brushless DC motor drive prototype using position sensor 2017 National Power Electronics Conference (NPEC), IEEE, 2017

Singla, A.; Bhattacharya, S.; Realizing Learned Quadruped Locomotion Behaviors through Kinematic Motion Primitives ArXiv, 2018