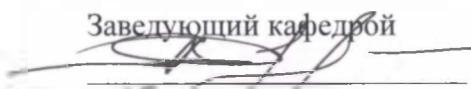


Машиностроительный факультет
Кафедра «Интеллектуальные и мехатронные системы»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


"16" 06/2022 г.

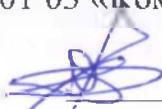
А.В.Гулай

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Робототехническая система для обслуживания склада стеллажного типа

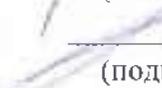
Специальность 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»

Обучающийся
группы 30309118

 19.05.22
(подпись, дата)

Молчан Д.В.

Руководитель проекта

 1.06.22
(подпись, дата)

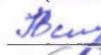
Антоневич А.И.

Консультант:
по основной части

 30.05.22
(подпись, дата)

Волков К.Д.

по экономическому разделу

 26.05.22
(подпись, дата)

Зеленковская Н.В.

по разделу охраны труда

 19.05.2022
(подпись, дата)

Абметко О.В.

по электронной презентации

 16.08.2022
(подпись, дата)

Дубовик А.В.

Ответственный за нормоконтроль

 06.06.2022
(подпись, дата)

Волкова З.Н.

Объем дипломного проекта:

расчетно-пояснительная записка – 73 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 81 с., 23 рис., 32 табл., 1 прил.

РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, РОБОТОТЕЗИРОВАННЫЙ СКЛАД

Объектом разработки является робототехническая система для автоматизации складов.

Целью проекта является разработка и исследование робототехнической системы для обслуживания склада стеллажного типа.

Разработан алгоритм сбора и обработки информации, алгоритм управления исполняющим механизмом для подъема и опускания траверсы, а так же для движения робота, проведено 3D моделирование робототехнической системы.

Область применения:

Склады стеллажного типа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Двигатели для производителей: руководство по шаговым двигателям, сервоприводам и другим электрическим машинам. — Matthew Scarpino, 2018.
2. Стабилизатор напряжения [Электронный ресурс] — Электронные данные. — Режим доступа: <http://ostabilizatore.ru/>
 3. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 400 с.: ил. — (Электроника)
 4. Зиновьев Д.А. Основы моделирования в SolidWorks: практическое руководство по освоению программы в кратчайшие сроки. — Практическое руководство, 2016. — 277с.
 5. Правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению №9
 6. Санитарные нормы и правила №33 "Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях"
 7. Санитарные нормы и правила №59 "Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами"
 8. Отраслевой портал в сфере энергетики «Energo Belarus» [Электронный ресурс] — Электронные данные. — Режим доступа: <https://energobelarus.by/>
 9. Стеллажные роботы UST-AADAT компании «United Solar Technologies» [Электронный ресурс] — Электронные данные. — Режим доступа: <http://ust.su/>
 10. Стеллажные роботы «Solar Time» [Электронный ресурс] — Электронные данные. — Режим доступа: <https://solartime.by/>
 11. Автоматические склады Aurinko [Электронный ресурс] — Электронные данные. — Режим доступа: <https://shop-energo.by>
 12. ГОСТ 12.0.003–74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.
 13. ГОСТ 12.2.032-78 «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эрго-номические требования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.
 14. ГОСТ 21889-76 «Система "человек-машина". Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.
 15. Об утверждении санитарных норм и правил «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28.06. 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.
 16. Об утверждении гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление

Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28.06. 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// minzdrav.gov.by](http://minzdrav.gov.by).

17. Об утверждении Гигиенического норматива «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 30.04. 2013 г., № 33 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http:// minzdrav.gov.by>.

18. Об утверждении гигиенического норматива «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 11 октября 2017 г., № 92 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http:// minzdrav.gov.by>.

19. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение»: постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.10. 2020 г. № 70 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http:// tnpra.by>.

20. Об утверждении санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 16.11.2011 г., № 115 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http:// minzdrav.gov.by>.

21. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http:// tnpra.by>.