

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
М.Г. Киселев
« 11 » июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

СТОЛ МОНТАЖНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ

Специальность 1-38 01 01 «Механические и электромеханические
приборы и аппараты»

Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и
системы»

Обучающийся
группы 11302114

Руководитель

Консультанты
по конструкторской части

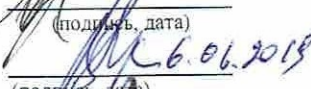
по технологической части

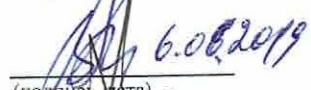
по разделу «Охрана труда»

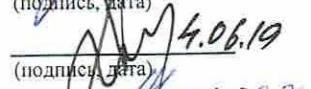
по экономической части

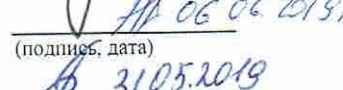
Ответственный за нормоконтроль

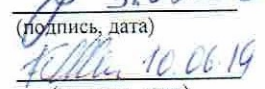

(подпись, дата)

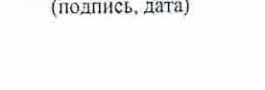

(подпись, дата) 6.06.2019


(подпись, дата) 6.06.2019


(подпись, дата) 4.06.19


(подпись, дата) 06.06.2019


(подпись, дата) 31.05.2019


(подпись, дата) 10.06.19

Новицкий М.В.

Минченя В.Т.

Минченя В.Т.

Киселев М.Г.

Автушко Г.Л.

Третьякова Е.С.

Щетникович К.Г.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 123 страниц;

графическая часть - 8 листов;

цифровые носители - 0 единиц.

Минск 2019

Реферат

Дипломный проект: 123 с., 17 рис., 24 табл., 32 источника, 3 прил.

Задачей устройства является автоматизация и механизация процесса сборки печатных плат.

Цель проекта разработка стола монтажного автоматизированного соответствующего техническим характеристикам, указанным в задании на дипломное проектирование, на основе созданных конструкций.

Элементами новизны является использование системы дополненной реальности, автономность, уменьшенные габариты.

Устройство ориентировано на определение требуемых координат установки элементов в печатных платах и отображение их оператору.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лукинов А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие. – С.Пб., М., Краснодар: Лань, 2012,- 606с.: ил.
2. Основы идентификации, анализа и мониторинга проектных рисков качества программных изделий в условиях нечеткости [Электронный ресурс] / Таганов А.И. – М. : ил. – ISBN 978-5-9912-0282-4.
3. Электроника [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Соколов С.В., Титов Е.В. – М. : ил. - ISBN 978-5-9912-0344-9.
4. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление [Электронный ресурс] / Булгаков А.Г., Воробьев В.А. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 488с.: ил. - ISBN 978-91359-013-98.
5. Электрические машины [Электронный ресурс] / Встовский А.Л. – Красноярск : СФУ, 2013. – 464с. - ISBN 978-5-7638-2518-3.
6. Васильев А.Н. «Программирование на С++ в примерах и задачах» «Издательство Эксмо». РФ, Москва, 2018.
7. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах / В.И. Анурьев. Том 1 – 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006. – 928 с.: ил.
8. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах / В.И. Анурьев. Том 2 – 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006. – 761 с.: ил.
9. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах / В.И. Анурьев. В 3-х томах. Том 3 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006. – 831 с.: ил.
10. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.
11. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1. – 694с.
12. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. – 496с.
13. Пашкевич М.Ф. Курсовое и дипломное проектирование по технологии машиностроения, Издательство Гревцова, 2010. – 496с
14. Суровой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу “Обеспечение надежности электробытовой техники” Минск, БНТУ. – 2002, 16 с.
15. Радиевский. М.В. Бизнес-план. – Минск, 2000 г.

16. Конституция Республики Беларусь// Национальный реестр. правовых актов Республики Беларусь. – 1999. – №1

17. Трудовой кодекс Республики Беларусь. – Мн.: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – 1999.

18. Правила разработки бизнес-планов инвестиционных проектов. МЭ РБ. 2008г.

19. Форд Г. Организация производства и стратегия управления бизнесом. Минск, 2004г.

20. СанПиН №33 от 30.04.2013 «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях»

21. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ от 11.10.2017 г. №92

22. СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

23. СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» № 115 от 2011 г.

24. СанПиН №132 от 26.12.2013. «Требования к производственной вибрации, вибрация в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях».

25. ТКП-45-2.04.153-2009. «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».

26. ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

27. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».

28. ТКП-45-2.02.315-2018. «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».

29. Координатный стол КСР-2 на ременном приводе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.servotechnica.ru/project/index.pl?id=22>

30. Горбуленко М.И. подвижные или регулируемые опорные устройства для обрабатываемых изделий или инструментов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.freepatent.ru/patents/2173625>

31. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной безопасности.

32. СанПиН №59 от 28.06.2013 Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами.