


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 А.Л.Савченко

« 13 » 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Макет для исследования светодиодного светильника

Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся
группы 11307118


(подпись, дата)


Баранов П.О.

Руководитель


(подпись, дата)

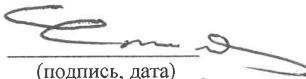
Зайцева Е.Г.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)

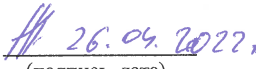
Зайцева Е.Г.

по технологической части


(подпись, дата) 01.06.2022

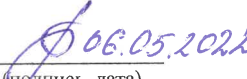
Степаненко Д.А.

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата) 26.04.2022.

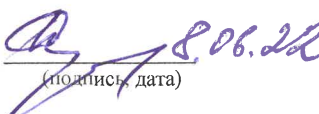
Автушко Г.Л.

по экономической части


(подпись, дата) 06.05.2022

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) 8.06.22

Суровой С.Н.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - 116 страниц;
графическая часть - 8 А1 листов;

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 116 с., 44 рис., 30 табл., 29 источника., 4 прил.

МАКЕТ. СВЕТОДИОДЫ. КОНСТРУКЦИЯ. РАСЧЁТ. ОСВЕЩЁННОСТЬ.

Объектом разработки является макет для исследования светодиодного светильника.

Цель проекта: определить исследовать распределение освещённости в помещении, создаваемой RGB- светодиодами, автоматизировать процесс исследования и повысить его точность.

Были проведены теоретические и практические исследования параметров освещённости.

Достоинством разработанного в данном проекте макета является автоматизация процесса исследования, повышение точности.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сенсорный светильник Умный свет (Light Angel) [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://tvmag.by/product/sensornyj-svetilnik-umnyj-svet/> - Дата доступа: 05.10.2021.
2. Светильник медицинский Mach LED 2 SC со стоматологической опцией. [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.tekoma.by/mach-led-2-sc-so-stomatologicheskoy-opcziej/> - Дата доступа: 14.11.2021.
3. Светильник медицинский Mach LED 130 F / 130 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.tekoma.by/mach-led-130-f-130/> - Дата доступа: 07.11.2021
4. Светильник медицинский Mach LED 130 F / 130 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://stomdevice.ru/bazovoe-oborudovanie/potolochnye-svetilniki/denta-cdp-t5.628el-bestenevoy-svetilnik-dlya-kliniki-6-lamp-po-28-vt/> - Дата доступа: 10.10.2021
5. Что такое шаговый двигатель, и зачем он нужен? [Электронный ресурс]/ Режим доступа:http://www.texnologia.ru/development/stepper_motor/stepper_motor_application.html - Дата доступа: 10.11.2021.
6. Д16 Алюминиевый сплав [Электронный ресурс]/ Режим доступа <https://cu-prum.ru/alyuminij1/splav-d16.html> - Дата доступа: 13.11.2021.
7. Схема включения RGB светодиода [Электронный ресурс]/ Режим доступа <https://www.chipdip.ru/news/rgb-led-connection> –Дата доступа: 23.11.2021.
8. Шаговые двигатели ШД42, ШД57, ШД86 с полым валом [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.mikronom.ru/shagovyi-dvigatel-shd42-shd57-shd86-s-polym-va/> - Дата доступа: 02.09.2021.
9. Линейный актуатор ЛА2-24/12-28-250-50.... [Электронный ресурс] /Режим доступа: http://www.linearmotion.ru/LA2-24_12-28-250-50_300.html - Дата доступа: 12.10.2021
10. Расчет упорных подшипников [Электронный ресурс] /Режим доступа: https://edu.tltsu.ru/er/book_view.php?book_id=1894&page_id=14352 - Дата доступа: 20.09.2021
11. Никифоров, С. Проблемы, теория и реальность светодиодов для современных систем отображения информации высшего качества // Компоненты и технологии. - 2005. - № 5. [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://kit-e.ru/led/problemy-teoriya-i-realnost-svetodiodov-dlya-sovremennyh-sistem-otobrazheniya-informaczii-vysshego-kachestva/> - Дата доступа: 2.09.2021.
12. В.Е. Бугров. Оптоэлектроника светодиодов. Учебное пособие./ В.Е. Бугров, К.А. Виноградова. – СПб: НИУ ИТМО, 2013 – 174 с.

13. Гуторов, М.М. Основы светотехники и источники света: Учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., доп. и перераб. / М.М. Гуторов.– М.: Энергоатомиздат, 1983. – 384 с.
14. Оценка полей зрения. Исследование цветоощущения - цветового зрения. [Электронный ресурс] /Режим доступа: https://meduniver.com/Medical/ophtalmologia/ocenka_polei_zrenia_i_cveto_vogo_zrenia.html - Дата доступа: 28.09.2021.
15. Горбацевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов. — 5-е издание, стереотипное. Перепечатка с четвертого издания 1983 г. - М.: ООО ИД «Альянс», 2007. - 256 с.
16. Панов А.А. Обработка металлов резанием. Машиностроение, 1988.
17. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х т. – Т. 2 /Под ред. А.Г. Касиловой и Р.К. Мещерякова – М: Машиностроение, 1986. – 496 с.
18. ГОСТ 3.1107-81 Единая система технологической документации (ЕСТД). Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения
19. ГОСТ 10549-80 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски
20. ГОСТ 24643-81 Основные формы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения
21. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
22. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» №33 от 30 апреля 2013 г.
23. Лазаренков, А.М. Охрана труда / А.М. Лазаренков. - Минск: БИТУ, 2004. - 496 с.
24. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115.
25. СанНиП «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденных

постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 г. № 132».

26. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

27. Охрана труда в машиностроении / Е.Я. Юдин [и др.]; под ред. Е.Я. Юдина, С.В. Белова. - М.: Машиностроение, 1983. - 432 с.

28. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

29. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.