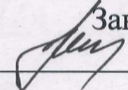


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

 Заведующий кафедрой
А.Л.Савченко

« 13 » 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

КОЛОРИМЕТР МЕДИЦИНСКИЙ

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

Обучающийся
группы 11307119


(подпись, дата)


Старовойтова В.Г.

Руководитель


(подпись, дата)

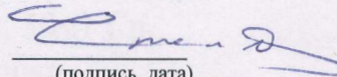
Зайцева Е.Г.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)

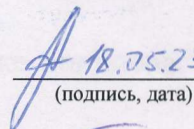
Зайцева Е.Г.

по технологической части


(подпись, дата) 29.05.23

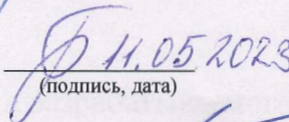
Степаненко Д.А.

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата) 18.05.23

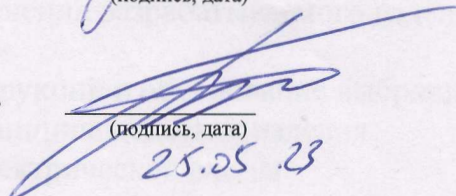
Батяновская И.А.

по экономической части


(подпись, дата) 11.05.2023

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) 25.05.23

Габец В.Л.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - _____ страниц;
графическая часть - _____ листов;

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Проект: 95 с., 4 ч., 12 рис., 25 табл., 22 источника, 6 прил.

КОЛОРИМЕТР, РАСТВОР, ИЗМЕРЕНИЕ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ЛАБОРАТОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПРИБОР

Объектом исследования в рамках дипломного проекта являются медико-технические средства, предназначенные для исследования химического состава растворов и определения концентрации веществ в жидкостях.

Цель работы – анализ технических средств для исследования химического состава растворов и определения концентрации веществ в жидкостях и их модернизация посредством использования современных датчиков.

В процессе работы проводилось накопление и применение теоретических сведений о способах исследования химического состава растворов и определения концентрации веществ в жидкостях.

В результате была разработана конструкция медицинского колориметра.

Использование установки позволяет увеличить эффективность и производительность проведения лабораторно-аналитических исследований.

Список использованных источников

1. Кортнев, А.В. Практикум по физике / А.В. Кортнев, Ю.В. Рублев, А.Н. Куценко // М.: Высш. шк. – 1963. – 568 с.
2. Годжаев Н.М. Оптика / Н.М. Годжаев // М.: Высш. шк., 1977. – 432 с.
3. Малая медицинская энциклопедия. — М.: Медицинская энциклопедия, 1996 г. – 320 с.
4. Фотоэлектрокolorиметры. Режим удаленного доступа: <https://milk-industry.ru/praktikum-po-agrohonii/4088fotoelektrokolorimetr-nefelometr-fek-56m-i-fek-56.html>. – 20.11.2022.
5. Колориметр: пат. SU 1 213 357 A1 СССР: G01J3/46. Фломин И.С. заявитель и патентообладатель Московский энергетический институт. - № 3773425; заявл. 1984.07.25; опубл. 1986.02.23, Бюл. № 14.
6. Медицинские приборы. Разработка и применение. – М. – Медицинская книга, 2004. – 720 с., ил.
7. Милосердин, Ю. В. Расчет и конструирование механизмов приборов и установок: учебное пособие для приборостроительных инженерно-физических специальностей вузов / Ю. В. Милосердин, Ю. Г. Лакин // М.: Машиностроение, 1978. – 320 с.
8. Ванторий, В.Д. Механизмы приборных и вычислительных систем: Учеб. пособие для приборостроит. спец. Вузов / В.Д. Ванторий // М.: Высш. шк., 1985. – 416 с.
9. Феликсон, Е.И. Упругие элементы силоизмерительных приборов / Е.И. Феликсон // М.: Машиностроение, 1977. – 160 с.
10. Суровой, С.Н. Метод. пособие по проведению практических занятий по дисц. «Обеспечение надежности бытовых приборов, систем и аппаратов» для студ. спец. Т.06.01.00 – «Приборостроение» специализации Т.06.01.12 – «Бытовая техника, приборы и аппараты»/ С.Н. Суровой – Минск: БНТУ, 2003. – 50 с.
11. Болтон У. Конструкционные материалы, металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты. Карманный справочник /Пер с англ. — М.: Додека-XXI, 2004. — 320 с. — (Карманный справочник). — ISBN 5-94120-046-3
12. Б. Н. Арзамасов. Конструкционные материалы. — Машиностроение, 1990. — 688 с. — ISBN 5-217-01112-2
13. Веркович. Справочник-конструктора. – Москва. Наука. 2002.- 350.
14. А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик; под общ.ред. А.Т. Скойбеда. Детали машин и основы конструирования – 2-е изд., перераб. – Мн. : Выш. Шк., 2006. – 560 с. :ил.
15. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37.
16. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37.

17. СанПиН 59 от 28.06.2013 «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами».

18. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92.

19. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37.

20. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.

21. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС РБ от 29.01.2013 г. №4.

22. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.