

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
М.Г. Киселев


« 15 » июня 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ВСТРЯХИВАТЕЛЬ ПРОБИРОК


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

Обучающийся
группы 11307115


(подпись, дата)


Саторов С.О.

Руководитель

 15.06.2020
(подпись, дата)


Монич С.Г.

Консультанты
по конструкторской части

 15.06.2020
(подпись, дата)


Монич С.Г.

по технологической части

 05.06.20
(подпись, дата)

Щетникович К.Г.

по разделу «Охрана труда»

 04.04.2020
(подпись, дата)

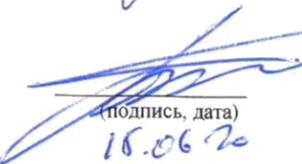
Науменко А.М.

по экономической части


(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)
18.06.20

Габец В.Л.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - _____ страниц;

графическая часть - _____ листов;

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Проект: 84 с., 4 ч., 15 рис., 12 табл., 13 источников, 6 прил.

«Встряхиватель пробирок»

Объектом разработки является устройство для встряхивания пробирок. В процессе выполнения дипломного проекта были рассмотрены и разработаны следующие пункты: в конструкторской части подробно рассмотрен медицинский аспект применения изделия, приведен анализ существующих конструкций устройств для встряхивания пробирок; технологическая часть дипломного проекта была посвящена разработке технологического процесса единичного производства прибора; в экономической части, были сделаны расчеты себестоимости производства и рассмотрена эффективность производства; были рассмотрены вопросы охраны труда при производстве деталей устройства для встряхивания пробирок

Областью возможного практического применения разработанной конструкции является ее использование в любых медицинских учреждениях: клиниках, больницах, госпиталях, санаториях и специальных лечебно-профилактических учреждениях.

Список используемых источников

1. Стренк Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. Пер. с польск. Под ред. И.А. Щупляка. Л.: Химия, 1975. 384 с.
2. Костин Н.М., Павлушенко И.С. Изучение процесса перемешивания. Определение скорости движения жидкости в аппаратах с пропеллерной мешалкой. Труды ЛТИ им. Ленсовета. Госхимиздат, 1957. с. 131-144.
3. Карпушкин С.В., Краснянский М.Н., Борисенко А.Б. Расчеты и выбор механических перемешивающих устройств вертикальных емкостных аппаратов. ТГТУ, 2009. 1983. – 256 с.
4. 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. Мн.. БНТУ, 2003. - 50 с.
5. Технология машиностроения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / М. Ф. Пашкевич, А. А. Жолобов, В. К. Шелег и др.; под ред. М. Ф. Пашкевича. – Минск: Изд-во Гревцова, 2010. – 400 с.
6. СанПиН №92 от 11.10.2017. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ.
7. СанПиН №33 от 30.04.2013 Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.
8. ТКП-45-2.04.153-2009 от 31.12.08. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
9. СанПиН №115 от 16.11.2011 Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
10. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
11. ТКП 45-2.02-315-2018 Пожарная безопасность зданий. Строительные нормы проектирования.
12. СанПиН №132 от 26.12.2013 Требования к производственной вибрации, вибрация в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях.
13. СНБ 4.02.01 – 2003 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;