

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
М.Г. Киселев

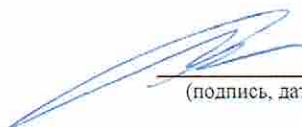
«19» июня 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

АСПИРАТОР-ДЕСТРУКТОР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ

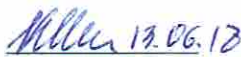
Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся
группы 11307113


(подпись, дата)

Реутов Н.Ю.

Руководитель


(подпись, дата)

Щетникович К.Г.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)

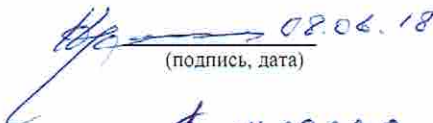
Щетникович К.Г.

по технологической части


(подпись, дата)

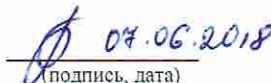
Щетникович К.Г.

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)

Науменко А.М.

по экономической части


(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Габец В.Л.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 125 страниц;

графическая часть - 9 листов;

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 134 с., 8 рис 27 табл., 16 источников, 3 прил.

АСПИРАТОР-ДЕСТРУКТОР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ.

Объектом разработки является: aspirator-деструктор ультразвуковой.

Цель проекта - создание aspiratora-деструктора ультразвукового, не имеющего аналогов на территории Республики Беларусь.

Элементами новизны является: исполнение ультразвукового инструмента, ножки-крепления, с помощью которых корпус можно разместить на поверхности или закрепить на столе.

Разработанный в данной работе аппарат предназначен для разделения мягких тканей организма с малой кровопотерей, а также отсасывания биологических жидкостей из места воздействия.

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. ГОСТ 25725-83. «Инструменты медицинские. Термины и определения».
2. Щетникович, К.Г. Электроакустические преобразователи. Расчет составного пьезокерамического преобразователя. Метод. Пособие по дисциплине «Теория и проектирование электроакустических медицинских систем» для студентов специальности Т.об.03 – «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» / К.Г. Щетникович. – Мн.: БГПА. 1999.-37с.ГОСТ 21240-89.
3. Киселев М.Г. Ультразвук в технологии Машино- и приборостроение : учеб. Пособие / М.Г. Киселев, В.Т. Минченя, Г.А. Есьман. – Мн.: -Тесей, 2003-24с.
4. Евтюхов А.П. справочник по гидроакустике /А.П. Евтюхов и др. – 2-е изд.- Л.: Судостроение , 1988.Феликсон Е.И. «Упругие элементы измерительных приборов», Москва, «Машиностроение» 1977г.
5. Блюменталь, Э.С. и др. «Детали приборов. Курсовое проектирование [Текст]. Учеб.-метод. пособие для студентов приборостроительных специальностей/ Э.С Блюменталь. – Мн.: БНТУ, 2007. – 11. – ISBN 985-479-514-4.
6. Суровой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу «Обеспечение надежности электробытовой техники» / С.Н. Суровой – Мн, БНТУ, 2003.
7. Михеев А.Ю. Исследование характеристики и повышение надёжности насосов перельстатического принципа действия / А.Ю. Михеев - Автореферат. Мн.-2004.
8. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г. №33.
9. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Перечень загрязнённых в воздухе рабочей зоны вредных веществ» утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.10.2017 г. №92.
10. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 г. №115.
11. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Требования к производственной вибрации, вибрация в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 г. №132.

12. ТКП-45-2.04.153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.

13. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях» утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 г. № 69.

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

15. ТКП 45-2.02-142-2011 Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации.

16. ТКП 45-2.02-22-2006 Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования.