

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
М.Г. Киселев


«5» июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

КОМПЛЕКС УСТРОЙСТВ ИСПЫТАНИЙ ИГЛ ХИРУРГИЧЕСКИХ


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

Обучающийся
группы 11307114


(подпись, дата)

Березняк В.Д.

Руководитель


(подпись, дата)

Киселев М.Г.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)

Киселев М.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 - 182 страниц;
графическая часть - 11 листов;

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 182 с., 53 рис., 46 табл., 29 источников, 9 прил.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИГЛА, ОСТРОТА ОСТРИЯ, ПРОКАЛЫВАНИЕ, УСИЛИЕ ПРОКОЛА, УПРУГОСТЬ ИГЛЫ.

Объектом разработки является комплекс устройств испытаний игл хирургических.

Цель проекта - создание комплекса устройств испытаний игл хирургических, который будет внедрен в учебный процесс подготовки инженеров-электромехаников по специальности 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы».

Разработанный в данной работе комплекс устройств испытаний игл хирургических, который включает в себя устройство испытаний остроты острия игл хирургических, устройство испытаний остроты острия игл хирургических с поворотом, устройство определения упругости игл хирургических, может быть внедрен в учебный процесс подготовки инженеров-электромехаников по специальности 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы».

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 25981-83 Иглы хирургические. Общие технические условия.
2. ГОСТ 26641-85 Иглы атравматические. Общие технические требования и методы испытаний
3. Пат. МПК А61В17/06. Устройство для определения остроты колющих хирургических инструментов / Позин Б.З. – №SU16376. Заявл. 10.08.1987; Оpubл. 30.03.1991 // Патенты / База патентов СССР. – 1991.
4. Пат. МПК А61В 17/34. Устройство для определения остроты колющих хирургических инструментов / Позин Б.З., Лабриго В.Ю. – №SU_1301385. Заявл. 02.07.1985; Оpubл. 07.04.1987 // Патенты / База патентов СССР. – 1987.
5. Пат. МПК А61В 19/00. Устройство для контроля упругости хирургических игл / Позин Б.З., Лабриго В.Ю. – №SU_1393412. Заявл. 06.01.1986; Оpubл. 07.05.1988 // Патенты / База патентов СССР. – 1988.
6. 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.
7. Скопинский В.Н, Захаров А.А. Соппротивление материалов: Учебное пособие. Часть 1. – М.:МГИУ, 1999 – 128с.
8. Мехеда В.А. «Тензометрический метод измерения деформаций», – Самара: Изд-во Самар.гос. аэрокосм. ун-та, 2011 – 56 с.
9. Осадчий Е.П. «Проектирование датчиков для измерения механических величин». – М.: Машиностроение, 1979. – 480с.
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» [Текст]/ С.Н. Суровой. – Мн.: БНТУ, 2003. – 50. – ISBN 985-6529-71.
11. US 3038475. Хирургические иглы и способ их изготовления. – 12.06.1962.
12. А.М. Okamura. Force modeling for needle insertion into soft tissue, IEEE Transactions on biomedical engineering, 2003, pp. 1707-1716.
13. Анурьев В.И. «Справочник конструктора-машиностроителя» В 3-х томах. Том 1 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 928 с.: ил.
14. S.P. DiMaio and S.E. Salcudean. Needle insertion modeling and simulation, IEEE Transactions on robotics and automation, 2002, pp. 2098-2105.
15. L. Hirsch, M.D., M. Gibney, R.N., J. Berube, Ph.D., J. Manocchio, M.S. Impact of a modified needle tip geometry on penetration force as well as

- acceptability, preference, and perceived pain in subjects with diabetes. *Journal of diabetes science and technology*, 2012, pp.328-335.
16. US 4660559. Стерильные хирургические иглы с острым острием и способ их изготовления. – 28.04.1987.
 17. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. – Т. 1./ Под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Сулова. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 912 с.
 18. Обработка металлов резанием: Справочник / А.А. Панов и др. – М.: Машиностроение – 1, 2004. – 780с.
 19. Харламов Г.А., Тарапанов А.С. Припуски на механическую обработку: Справочник. – М.: Машиностроение, 2006. – 256 с.
 20. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский и др. – М.: НИИ Автопром, 1995. – 456 с.
 21. Горбацевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб. пособие для вузов / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред. – Минск: Выш. школа, 1983. – 256 с.
 22. 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.
 23. СНБ 4.02.01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
 24. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
 25. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г.
 26. Санитарные правила и нормы «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 132 от 26 декабря 2013 г.
 27. ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
 28. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной опасности.
 29. ТКП 45-2.02-315-2018. «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».