

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
А. Л. Савченко
«18» 06 2024 г.

РАССЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ

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

Специализация 1-38 02 02 01 «Технические средства диагностики и лечения»

Обучающийся группы 11307120	<u>Сохайб</u> (подпись, дата)	Ахмед Сохайб
Руководитель	<u>А. Л. Савченко</u> (подпись, дата)	Савченко А.Л.
Консультанты по конструкторской части	<u>А. Л. Савченко</u> (подпись, дата)	Савченко А.Л.
по технологической части	<u>Д. А. Степаненко</u> (подпись, дата)	Степаненко Д. А.
по разделу «Охрана труда»	<u>07.05.2024</u> (подпись, дата)	07.05.24 Автушко Г. Л.
по экономической части	<u>А. И. Гурко</u> (подпись, дата)	Гурко А. И.
Ответственный за нормоконтроль	<u>В. А. Бурак</u> (подпись, дата) 13.06.24	Бурак В. А.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - _____ страниц;
графическая часть - _____ листов;
цифровые носители - _____ единиц.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Проект: 80 с., 4 ч., 17 рис., 23 табл., 20 источников, 4 прил.

ВЕСЫ, АНАЛИТИЧЕСКИЙ, ТОРСИОННЫЙ, ВЗВЕШИВАНИЕ, ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Объектом исследования в рамках дипломного проекта являются медико-технические средства, предназначенные для взвешивания биологических веществ.

Цель работы – анализ медико-технических средств для взвешивания биологических веществ, и их модернизация посредством использования точных датчиков.

В процессе работы проводилось накопление и применение теоретических сведений о способах для взвешивания биологических веществ.

В результате была разработана конструкция аналитических весов.

Использование устройства позволяет увеличить эффективность и производительность проведения процедур взвешивания.

Список использованных источников

1. Патент SU 98080 A1. Электронные аналитические весы. ООО "С.П.ГЕЛПИК" / Александров В.И. // опубл. 27.09.2010.
2. Патент RU 2033 U1. ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕСЫ. НПО «Медоборудование» / Агафонов В.А. // опубл. 1996.04.16.
3. Патент SU 412486 A1. Электронные весы с предварительным взвешиванием / Борскивер Б.С. // опубл. 1974.01.25.
4. Гуржиев, А.Н. Современное весоизмерительное оборудование / А.Н. Гуржиев // М.: Медицинский бизнес. – 2003. – №9. – с. 50-53.
5. Анурьев В.И. «Справочник конструктора – машиностроителя». В 3 – х т. Т 1,2,3 - 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2003.
6. Соломахо В.Л., Томилин Р.И., Цитович Б.В., Юдович Л.Г. «Справочник конструктора приборостроителя». В 2-х т. – Мн.: Высшая школа, 1988.
7. Краузе В. «Конструирование приборов». В 2-х т. – М.: Машиностроение., 1987.
8. Гжиров, Р.И. Краткий справочник конструктора / Р.И. Гжиров. – Л.: Машиностроение. 1984. – 464 с.
9. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2.
10. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. - М.: Машиностроение, 1980. – Т.1.
11. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. - М.: Машиностроение, 1980. – Т.2. с.
12. Барановский Ю.В., Режимы резания металлов: справочник. – М.: Машиностроение, 1972.
13. Гаврилов А.Н. Основы технологии приборостроения. – М.: Высшая школа, 1979.
14. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983.
15. 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.

16. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. № 33.

17. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.

18. 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

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

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