

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
М.Г. Киселев

« 8 » июня 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО УСТРОЙСТВА ИСПЫТАНИЙ ОПРАВ  
КОРРИГИРУЮЩИХ ОЧКОВ (тема для нужд БНТУ)**

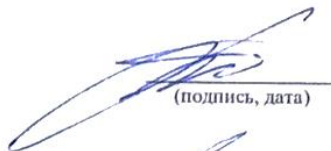
Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся  
группы 11307115

  
(подпись, дата)

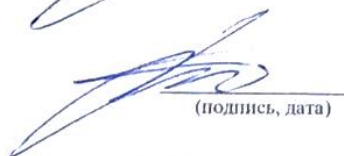
Шиманец Ю.Г.

Руководитель

  
(подпись, дата)

Габец В.Л.

Консультанты  
по конструкторской части

  
(подпись, дата)

Габец В.Л.

по технологической части

  
(подпись, дата)

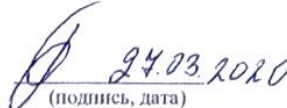
Щетникович К.Г.

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 - 67 страниц;  
графическая часть - 9 листов;

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 67 с. , 14 рис., 25 табл., 19 источников, 4 прил.

### КОРРИГИРУЮЩИЕ ОЧКИ, ОПРАВА, ПРОЧНОСТЬ, ИСПЫТАНИЕ

Объектом разработки является устройство для испытания на прочность оправы корректирующих очков.

Цель проекта: модернизация устройства, дающего количественную оценку прочности оправы корректирующих очков.

Элементом новизны является: регулируемая стойка для поддержания моста оправы и подвижный зажим для заушников.

Достоинствами данного устройства являются: дешевизна используемых материалов; относительно простое обслуживание устройства.

Приведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические положения сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Оптика офтальмологическая. Очки корректирующие. Общие технические условия: ГОСТ Р 51193-2009. – Введ. 01.01.2011. – М.:Стандартинформ, 2011.
2. Оптика офтальмологическая. Оправы корректирующих очков. Общие технические требования и методы испытаний: ГОСТ 31589-2012. – Введ. 01.01.2015. – М.:Стандартинформ, 2013.
3. Щорс, И. А. Стенд испытания оправ корректирующих очков / И. А. Щорс // Новые направления развития приборостроения : материалы 10-й международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов, Минск, 26–28 апреля 2017 г. : в 2 т. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: О. К. Гусев [и др.]. – Минск, 2017. – Т. 1. - С. 192.
4. Skyline Instruments Co.,LTD [Electronic resource] : Rotating Speed 40/min Spectacle Frame Tester. – China, 2019. Mode of access: <http://www.skyline-instruments.com/sale-9415519-spectacle-frame-tester-iso-12870-spectacle-frame-endurance-tester-skyline.html>
5. JWE GmbH [Electronic resource] : Spectacle Frame Durability Test. – Germany, 2018. Mode of access: <https://www.jwe.net/produkte/brillen/brillengestellpruefung-en-din-12870/>
6. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб. Пособие для техн. спец. вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. – М.: Высш. Шк., 1998 – 447 с.
7. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя / В.И. Анурьев //1980-Т2-599с.
8. Суровой, С. Н. Методическое пособие по проведению практических занятий по дисц. «обеспечение надёжности бытовых приборов, систем и аппаратов» / С. Н. Суровой. – Мн.: БНТУ, 2003. – 50 с.
9. Горбацевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения/ А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред – 5-е издание. – М.: ООО ИД «Альянс», 2007. – 256 с.
- 10.Обработка металлов резанием: Справочник технолога/ А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм [и др.]; под общ. ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 1998. – 737 с.
- 11.Харламов, Г.А. Припуски на механическую обработку: Справочник/ Г.А. Харламов, А.С. Тарапанов. – М.:Машиностроение, 2006. – 256 с.
- 12.Режимы резания металлов: Справочник/ Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Гдалевич [и др.]; под ред. А.Д. Корчемкина. – М.: НИИТавтопром, 1995. – 456 с

13. 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.
14. СНБ 4.02.01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
15. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение.
16. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и территории жилой застройки», утв. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 115 от 16 ноября 2011 г.
17. ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
18. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
19. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.