


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 А.Л.Савченко

« 10 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**Устройство для исследования механических характеристик зубной эмали и  
стоматологических материалов**

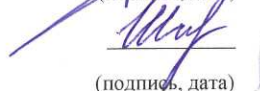
Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся  
группы 11307216

  
(подпись, дата)

Троцкий В.В.

Руководитель

  
(подпись, дата)

Щербакова Е.Н.

Консультанты  
по конструкторской части

  
(подпись, дата)

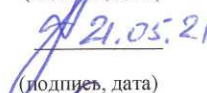
Вечорко А.В.

по технологической части

  
(подпись, дата)

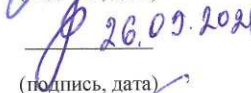
Нахаенко К.В.

по разделу «Охрана труда»

  
21.05.21  
(подпись, дата)

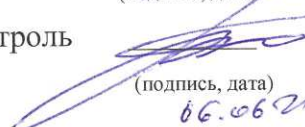
Батяновская И.А.

по экономической части

  
26.09.2021  
(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)  
06.06.21

Габец В.Л.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 142 страниц;

графическая часть - 8 листов;

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 142 с., 13 рис., 39 табл., 17 источников, 4 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ. ЭМАЛЬ. СТОМАТОЛОГИЯ. МЕДИЦИНА.

Объектом разработки является устройство для исследования механических характеристик зубной эмали и стоматологических материалов.

Цель проекта – разработка устройства для исследования механических характеристик зубной эмали и стоматологических материалов, удовлетворяющего современным требованиям в сфере медицины.

Элементами новизны является сравнительная простота устройства, как в эксплуатационном смысле, так и в технологическом исполнении, что достигается за счет пересмотра конструкции с учетом технического задания и использования программно-управляемых узлов.

Устройство ориентировано на использование в производстве, в государственных и частных медицинских клиниках, а также может быть использовано организациями, занимающимися их сборкой.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пат. 2047175 Российская Федерация, МПК G01N33/36. устройство для определения физико-механических свойств кожи / Белокуров В.Н.; заявитель и патентообладатель моск. технологический ин-т легкой промышленности - № 5027334/12; заявл. 14.02.92; опубл. 27.10.95, Бюл. № 23 - 3 с.
2. Пат. 1499230 Российская Федерация, МПК G01N33/36. устройство для определения физико-механических свойств кожи / Белокуров В.Н.; заявитель и патентообладатель моск. технологический ин-т легкой промышленности - № 4237548/12; заявл. 30.04.87; опубл. 07.08.89, Бюл. № 29 - 3 с.
3. Пат. 2061405 Российская Федерация, МПК А61В5/00. Устройство для определения вязкоупругих свойств тканей / Пугаева Г.В.; заявитель и патентообладатель Воронеж, науч.-исслед. ин-т связи. - № 2000206140/07; заявл. 09.12.94; онубл. 20.05. 96,- 5 с. Automated Stent Loading Equipment / Machine Solutions Brands. – Изображение: электронное // machinesolutions.com [сайт]. – URL: <https://msi.equipment/product/se1900s> (дата обращения: 16.11.2020).
4. Варганов В.О., Колычев М.В., Гребенникова В.М. Расчет передач винт-гайка: учебное пособие / ГОУВПО СПбГТУРП. – СПб., 2009. – 44 с.
5. ГОСТ 27.003-2016 Надежность в технике (ССНТ). Состав и общие правила задания требований по надежности. - М.: Стандартинформ, 2018. - 21 с.
6. Методы расчета и анализа надежности технических систем: метод. пособие / сост. Л.Н. Герасимов. – Иркутск: ИрГУПС, 2013. – 51 с.
7. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.

8. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1. – 694 с.
9. Барановский Ю.В Справочник. Режимы резания. М.: Машиностроение, 1966. – 270 с.
- 10.Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. Часть 1. Нормативы времени. – М.: Экономика, 1990 – 208 с.
- 11.Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» утверждённые постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г. №33.
- 12.СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение»;
- 13.Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки», утверждённые постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г №115.
- 14.Санитарные правила и нормы «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утверждённых постановлением Министерства здравоохранения РБ от 26.12.2013 г. № 132.
- 15.ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной опасности.
- 16.СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

