

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
М.Г. Киселев
« 14 » июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ТРЕНАЖЕР РАЗРАБОТКИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ


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

Обучающийся
группы 11307114


(подпись, дата)

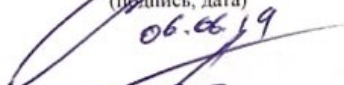
Колесник О.Н.

Руководитель


(подпись, дата)
06.06.19

Габец В.Л.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)
06.06.19

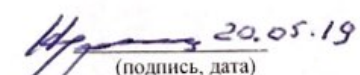
Габец В.Л.

по технологической части


(подпись, дата)
23.05.19

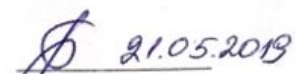
Щетникович К.Г.

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)
20.05.19

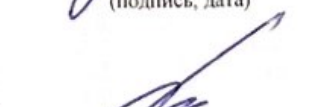
Науменко А.М.

по экономической части


(подпись, дата)
21.05.2019

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)
06.06.19

Габец В.Л.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - _____ страниц;

графическая часть - _____ листов;

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 98с., 12 рис., 32 табл., 20 источников, 4 прил.

ТРЕНАЖЕР. РАЗРАБОТКА. КОНЕЧНОСТЬ. ВРАЩЕНИЕ.
ПОДДЕРЖКА. ШАГ.

Объектом разработки является тренажер разработки нижних конечностей.

Цель проекта: конструирование тренажера разработки нижних конечностей, которое позволит максимально оперативно и безопасно улучшить подвижность суставов и мышц, справиться с атрофическими и дегенеративными процессами, восстановить утраченные в результате травм функции.

Элементами новизны является возможность использования разработанного тренажера в бытовых условиях и в специализированных медицинских центрах и клиниках.

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. ГОСТ Р 51260-2017 Тренажеры реабилитационные. Общие технические требования ОКС 11.180, ОКП 94 4440, ОКПД2 26.60.13.190.
2. Пат. 2085173 Ru, МПК А61Н1/02. Устройство для разработки нижних конечностей / Шальнов В.С., Тихонов В.Н., (РФ).— 96116586/13; Заявлено 30.06.94; Опубл. 27.07.97
3. Электронный ресурс Производство и продажа игрового и спортивного оборудования. Режим доступа свободный <http://kidyclub.ru/product/trenazher-imitron-dlja-vosstavnovlenija-hotby-4294/> Время доступа 30.10.2018, 20.44
4. Электронный ресурс Медицинское оборудование. Режим доступа свободный <http://euosmed.ru/products/shagatelnyj-trenazher-glider-standing-frame> Время доступа 22.05.2019, 20.44
5. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах. / В.И. Анурьев. Том 1 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 928 с.: ил.
6. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах. / В.И. Анурьев. Том 2 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 761 с.: ил.
7. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах. / В.И. Анурьев. В 3-х томах. Том 3 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 831 с.: ил.
8. Суровой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу “Обеспечение надежности электробытовой техники” Минск, БНТУ. – 2002, 16 с.
9. Барановский Ю.В Справочник. Режимы резания. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.
- 10.Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1. - 694с.
- 11.Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. - 496с.
- 12.Пашкевич М.Ф Курсовое и дипломное проектирование по технологии машиностроения, Издательство Гревцова, 2010 г.- 522 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. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение.
 15. 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.
 16. 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.
 17. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
 18. ГОСТ 15150-69 Группы условий эксплуатации по видам климатических исполнений изделий для металлических и неметаллических покрытий.
 19. СНБ 2.02.02-01. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре,- Мн.; ТКС03, 2002
 20. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.