


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

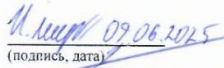
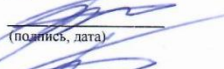
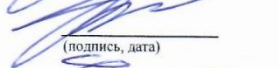
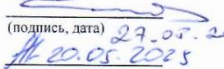
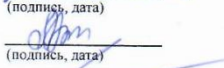
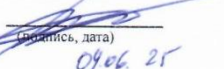
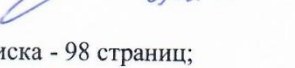
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 А.Л.Савченко
«16» 06 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

КРОВАТЬ МЕДИЦИНСКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ

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

Специализация 1-38 02 02 02 «Технические средства замены органов и реабилитации»

Обучающийся группы 11307221	 (подпись, дата)	Линкевич Н.В.
Руководитель	 (подпись, дата)	Габец В.Л.
Консультанты по конструкторской части	 (подпись, дата)	Габец В.Л.
по технологической части	 (подпись, дата)	Степаненко Д.А.
по разделу «Охрана труда»	 (подпись, дата)	Автушко Г.Л.
по экономической части	 (подпись, дата)	Лапицкая Л.М.
Ответственный за нормоконтроль	 (подпись, дата)	Габец В.Л.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - 98 страниц;
графическая часть - 10 листов;
цифровые носители - 0 единиц.

Минск 2025

01

РЕФЕРАТ

Проект: 98 с., 4 ч., 25 рис., 23 табл., 33 источника, 3 прил.

КРОВАТЬ, КРОВАТЬ МЕДИЦИНСКАЯ, МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО, ИЗДЕЛИЕ, РЕАБИЛИТАЦИЯ.

Объектом разработки является кровать медицинская функциональная, предназначенная для реабилитации и ухода за больными с повреждением нижних конечностей и позвоночника.

Цель работы – анализ существующих конструкций медицинских кроватей и создание новой конструкции кровати.

В процессе выполнения дипломного проекта были рассмотрены и разработаны следующие пункты: в конструкторской части подробно рассмотрен медицинский аспект применения изделия, приведен анализ существующих конструкций кроватей функциональных; технологическая часть дипломного проекта была посвящена разработке технологического процесса единичного производства детали рейка; в экономической части, были сделаны расчеты себестоимости производства и рассмотрена эффективность производства; были рассмотрены вопросы охраны труда при производстве деталей кровати больничной многофункциональной на сварочном участке.

Областью возможного практического применения разработанной конструкции является ее использование в любых медицинских учреждениях: клиниках, больницах, госпиталях, санаториях и специальных лечебно-профилактических учреждениях, а также в домашних условиях для реабилитации и ухода за больными с повреждением нижних конечностей и позвоночника.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медико-социальные аспекты инвалидности при черепно мозговой и спинномозговой травмах: Обзор, информ. / Боева Е. М., Еникеева А. А., Рязанов В. Я. и др. - М., 1988. - Вып. 8.
2. Боева Е. М., Еникеева А. А., Старовойтова И. М. // Актуальные проблемы инвалидности. – М., 1989. – Вып. 2.
3. Боева Е. М., Сафина А. А., Старовойтова И. М. Врачебно-трудовая экспертиза и социально-трудовая реабилитация инвалидов вследствие спинномозговой травмы: Метод, рекомендации для врачей ВТЭК. - М., 1991.
4. Пат. С1 RU, МПК А61G7/00. Кровать функциональная / Копылова Вильвера Алексеевна — №2064787; Заявл. 06.08.1992; Оpubл. 10.08.1996 // Официальный бюллетень / Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.— 1996.— № 24.
5. Пат. С2 RU, МПК А61G7/00. Кровать функциональная/ Царёв И.Л.; Беззубенко Д.Ф.; Гулуа В.Е.— №2261695; Заявл. 22.09.2003; Оpubл. 10.10.2005 // Официальный бюллетень / Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.— 2005.— № 28.
6. Пат. С2 RU, МПК А61G7/057. Кровать функциональная ожоговая / Федеральное государственное унитарное предприятие "Производственное объединение "Златоустовский машиностроительный завод".— №2207099; Заявл. 16.17.2001; Оpubл. 27.06.2003 // Официальный бюллетень / Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.— 2003.— № 18.
7. Пат. С1 RU, МПК А61G7/00. Кровать медицинская/ Леонтьев А.В.; Леонтьева Е.В.; Леонтьева М.А.— №2219888; Заявл. 11.04.2002; Оpubл. 27.12.2003 // Официальный бюллетень / Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.— 2003.— № 36.
8. Пат. С1 RU, МПК А61G7/002. Функциональная кровать / Мезенов В.А.; Васюков Ю.П.; Иньков С.П.; Глушаков В.С.— №2026660; Заявл. 30.08.1991; Оpubл. 20.01.1995 // Официальный бюллетень / Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.— 1995.— № 2.
9. Кровать металлическая без колес МСК-123 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medstal.ru/tovar/krov/opisanie.php?g=msk123122> свободный – Яз.рус. – Дата доступа: 03.03.2011.
10. Кровать функциональная Футура Плюс 800Ф [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.merimed.ru/?r=catalog&sub_sec=145&descr_id=265 свободный – Яз.рус. – Дата доступа: 03.03.2011.
11. Медицинская кровать функциональная трехсекционная КФЗ-4 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <http://www.8a.ru/print/17612.php> свободный – Яз.рус. – Дата доступа: 03.03.2011.

12. Медицинская кровать функциональная четырехсекционная КФЗ-01-МСК [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shop.sanitarka.ru/?sec=2&itm=306> свободный – Яз.рус. – Дата доступа: 03.03.2011.

13. Медицинская кровать функциональная четырехсекционная Arminia II [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazin.pozvonochnik.info/catalog/74/product/655/> свободный – Яз.рус. – Дата доступа: 03.03.2011.

14. Наземцев А.С «Гидравлические и пневматические системы. Пневматические приводы и средства автоматизации.» Ч. 1 - Издательство: Форум, 2004. – 240с.

15. А.С.Наземцев, Д.Е.Рыбальченко «Пневматические и гидравлические приводы и системы. Гидравлические приводы и системы.» Ч. 2 - Издательство: Форум, 2007.

16. 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» / С.Н. Суровой. Мн.. БНТУ, 2003. - 50 с.

17. СТБ EN1970-2008 «Кровати регулируемые для людей с ограничениями жизнедеятельности. Технические требования и методы испытаний».

18. Горбацевич А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб. пособие для вузов / А.Ф.Горбацевич, В.А.Шкред. – Минск: Выш. школа, 1983. – 256 с.

19. 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.

20. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. – Т. 2. / Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова, А.Г.Сулова. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 949 с.

21. Технология машиностроения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / М.Ф.Пашкевич, А.А.Жолобов, В.К.Шелег и др.; под ред. М.Ф.Пашкевича. – Минск: Изд-во Гревцова, 2010. – 400 с.

22. Режимы резания металлов: Справочник / Ю. В. Барановский и др. – М.: НИИ Автопром, 1995. – 456 с.

23. 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.

24. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

25. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
26. СанПиН № 115 от 16.11.2011. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 20 с.
27. СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, в жилых помещениях, административных и общественных зданиях. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2010. – 104 с.
28. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Минск. Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 98 с
29. СанПиН «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека».. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 г. № 23
30. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений. – Минск. Минск. Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. –104 с.
31. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений. – Минск. Минск. Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. –104 с
32. ГОСТ 2.701-84. ЕСКД. Правила выполнения схем. – Взамен ГОСТ 2.701-74; Введ. 01.07.1985. – М: Изд-во стандартов, 1985. – 18 с.
33. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы. – Взамен ГОСТ 2.106-68, 2.108-68, 2.112-70; Введ. 01.07.1997. – Минск: Белстандарт, 1997. – 44 с.

