

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

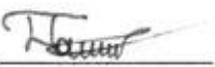
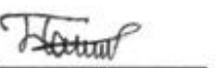
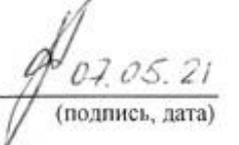
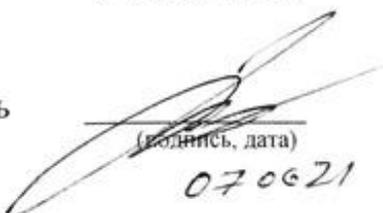
 Заведующий кафедрой
А.Л.Савченко

« 08 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

КРЕСЛО-КОЛЯСКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

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

Обучающийся группы 11307116	 (подпись, дата)	Анкуда Н.О.
Руководитель	 (подпись, дата)	Богдан П.С.
Консультанты по конструкторской части	 (подпись, дата)	Богдан П.С.
по технологической части	 (подпись, дата)	Нахаенко К.В.
по разделу «Охрана труда»	 07.05.21 (подпись, дата)	Батяновская И.А.
по экономической части	 01.06.2021 (подпись, дата)	Третьякова Е.С.
Ответственный за нормоконтроль	 (подпись, дата) 07.06.21	Габец В.Л.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - _____ страниц;
графическая часть - _____ листов;

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 143 с., 10 рис., 13 табл., 23 источника, 5 прил.

ИНВАЛИДНОЕ КРЕСЛО, КРЕСЛО-КОЛЯСКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ, СРЕДСТВА РЕАБИЛИТАЦИИ, ОГРАНИЧЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.

Целью проекта является разработка кресла-коляски с электроприводом, которая сможет обеспечить надежное размещение больного, удобство при использовании, обеспечить безопасность при передвижении. Предназначено для самостоятельного перемещения людей пожилого, взрослого или подросткового возраста, с нарушением опорно-двигательного аппарата в помещении и на большие расстояния по дорогам с твердым покрытием.

В первом разделе пояснительной записки приведены анализ уже существующих конструкций, требования к конструкции и надежности, составляющих изделия, разработана конструкция кресла-коляски и проведен расчет его элементов.

Во втором разделе пояснительной записки приведена технология изготовления оси. Произведены анализ конструкции детали, выбор заготовки, выбор и обоснование металлорежущих станков и технологической оснастки, выбор и обоснование технологического маршрута обработки детали, назначение припусков и межоперационных размеров, назначение режимов резания, расчет технической нормы времени, расчет технологической себестоимости детали.

В третьем разделе пояснительной записки производится расчет отпускной стоимости кресла-коляски с электроприводом.

В четвертом разделе пояснительной записки рассмотрены вопросы по охране труда при производстве кресла-коляски с электроприводом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, О.С. Назначение специалистами учреждений медико-социальной экспертизы кресел-колясок. Учебно-методическое пособие – М.: ФГБУ ФБМСЭ – 2015. – 67 с.
2. Рекомендации по обеспечению инвалидными креслами-колясками с ручным управлением в условиях ограниченности ресурсов» ВОЗ – 2001 г. – 137 с.
3. Кресло-коляска с электроприводом и ручным управлением для инвалидов КАР 4.1.М [электронный ресурс]. – Электронные данные – Режим доступа: <https://www.aspekt-k.ru/kar-41-m>.
4. Каталог технических средств социальной реабилитации; РУП «Белорусский протезно-ортопедический восстановительный центр». - Минск, 2014. – 68 с.
5. Электронный каталог патентов [электронный ресурс]: база данных содержит сведения о патентах, поступающей в фонд патентов РФ. Режим доступа: <http://www.freepatent.ru/patents/2387435> .
6. Методические указания по сопротивлению материалов / Сост. Е.Ю.Куреленко. – ТюмГАСА, 2006– 39 с.
7. Кресла-коляски. Общие технические требования: ГОСТ Р 51083-2015. Введ. 01.01.2017. – Москва: Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия, 2016. – 21 с.
8. Горбацевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учеб. Пособие / Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. – Москва: Альянс, 2007 – 256 с.
9. Станкоинструмент [электронный ресурс]. – Электронные данные – Режим доступа: <http://www.gig-ant.com> .
10. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. / А.Г. Касилова, Р.К. Мещеряков – Москва: Машиностроение, 2001. – 912с.

11. Барановский, Ю.В. Режимы резания металлов / Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, Ц.З. Бродский. – Москва: Машиностроение, 1972 – 409с.
12. Попова, А.А. Обработка металлов резанием: справочник / под. ред. А.А. Попова. – Москва: Машиностроение, 1988 – 736 с.
13. Методические указания по выполнению раздела дипломного проекта студентов технических специальностей приборостроительного факультета / Сост. О.В. Козленкова. – Минск: БНТУ, 2014– 46 с.
14. 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.
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. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
17. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115;
18. Санитарные нормы и правила «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», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения РБ от 26.12.2013 г. № 132;
19. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение»;
20. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС РБ от 29.01.2013 г. №4.;
21. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
22. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35.
- СН 2.02.03 – 2019 Пожарная автоматика зданий и сооружений.