

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет Механико-технологический  
Кафедра «Материаловедение в машиностроении»

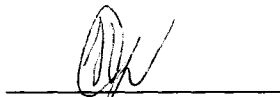
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
Константинов В.М.  
« 6 » 06 2022г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

«Использование пакета SolidWorks для визуализации и подготовки изделий  
из металла для расчетов в специализированных пакетах»

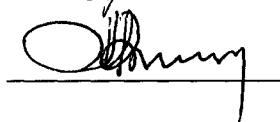
Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся  
группы 10401118



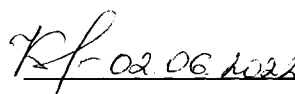
Г.Н. Поповский

Руководитель



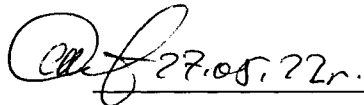
В.В. Мельниченко  
к.ф.-м.н., доцент

Консультанты:  
по разделу «Экономическая часть»



Л.М. Короткевич  
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана труда»



А.М. Лазаренков  
д.т.н., профессор

Ответственный за нормоконтроль



А.Ф. Пантелеенко  
06.06.2022 старший преподаватель

Объем проекта:

Пояснительная записка - 133 страниц;

Графическая часть - 11 листов;

Электронные носители - 1 единица.

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка содержит 145 стр., 165 рисунков, 24 таблицы, 15 источников.

ПРОГРАММА SOLIDWORKS, АНИМАЦИЯ, 3D, 3D МОДЕЛЬ, ТРЕХМЕРНЫЕ ПРИМИТИВЫ, ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.

Объект исследования является программный пакет SolidWorks для построения 3D моделей и создания анимации деталей.

Целью дипломной работы является изучение программного пакета SolidWorks. В SolidWorks были смоделированы различные 3D детали подшипника, а также сама 3D модель подшипник в сборочном виде. Также была создана анимация разнеса и составления 3D модели подшипника в SolidWorks. В *SolidWorks* используется принцип трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования, что позволяет конструктору создавать объемные детали и компоновать сборки в виде трехмерных электронных моделей, по которым создаются двухмерные чертежи и спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД. Трехмерная деталь *SolidWorks* получается в результате комбинации трехмерных примитивов. Большинство элементов основаны на плоском эскизе, по которому создается базовый трехмерный объект. Последовательное наращивание 3D объектов и позволяет в итоге получить желаемый результат.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зиновьев, Д.В. Основы проектирования в SOLIDWORKS 2016 / Д.В. Зиновьев. – 1-е изд. 2017. – 277 с.
2. Учебник SolidWorks для вузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.com/88748516-Uchebnik-solidworks-dlya-vuzov.html>. – Дата доступа: 10.05.2022.
3. Алямовский, А.А. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский, А.А. Собачкин, Е.В. Одинцов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 800 с.
4. Алямовский, А.А. SolidWorks Simulation. Как решать практические задачи / А.А. Алямовский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 448 с.
5. Алямовский, А.А. SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов: задачи, методы, рекомендации / А.А. Алямовский – М.: ДМК Пресс, 2015. – 562 с.
6. SolidWorks 2010. Моделирование сборок / Dassault Systèmes SolidWorks Corp. – 2009.
7. Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.
8. Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности: рабочая тетрадь для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 72 с.
9. Межотраслевые укрупненные нормативы времени на разработку конструкторской документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://novo-sibirsk.ru/upload/labor/norms/Mezhotraslevye\\_ukrupnennye\\_NV\\_na\\_razrabotku\\_k](https://novo-sibirsk.ru/upload/labor/norms/Mezhotraslevye_ukrupnennye_NV_na_razrabotku_k)

onstruktorskoj\_dokumentacii.pdf#page=38&zoom=100,109,324. – Дата доступа: 20.05.2022.

10. Распределение работников коммерческих организаций и индивидуальных предпринимателей по тарифным разрядам ЕТС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.buhbalans.by/printets.html>. – Дата доступа 20.05.2022.

11. Чертежные материалы, инструменты и принадлежности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://profil.adu.by/mod/book/tool/print/index.php?id=3471>. – Дата доступа: 20.05.2022.

12. Лазаренков, А.М. Охран труда в машиностроении: учебное пособие / А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 588 с.

13. Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков, М.Н. Мусаев. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584 с.

14. Лазаренков, А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35.42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.

15. Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.