

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«17» 06  
(число, месяц, год)

2022 г.

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля МЗКТ 543 с разработкой технологического процесса изготовления на шестерню 543-1731082-20. Объем выпуска 2500 штук в год.»

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент

группы 10301118

20.05.2022  
подпись, дата

Ковальчик М.О.

инициалы и фамилия

Руководитель

06.06.2022  
подпись, дата

ассистент Лобко Д.Н.

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

06.06.2022  
подпись, дата

ассистент Лобко Д.Н.

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

26.05.2022  
подпись, дата

ст.преподаватель Коновалова Е.Ф.

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

22.05.2022  
подпись, дата

доцент Кот Т.П.

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

06.06.22  
подпись, дата

ст.преподаватель Бутор Л.В.

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

06.06.2022  
подпись, дата

ассистент Лобко Д.Н.

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 137 страниц

графическая часть – листов 6

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц

Минск, 2022

## Реферат

Дипломный проект: 140 с., 23 рис., 30 табл., 36 источник, 40 прилож.

Тема дипломного проекта «Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля МЗКТ 543 с разработкой технологического процесса на шестерню 543-1731082-20. Объем выпуска 2500 штук в год.»

Объектом разработки является технологический процесс изготовления шестерни в мелкосерийном производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовок и механической обработки шестерни с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

Операции 005 (вертикально-сверлильная) и 010 (токарная) и 015 (токарная) объединены в одну, а обработку предложено вести на сверлильно-фрезерно-расточном станке DMG CTX alpha 500

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## Список использованной литературы

1. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]; под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега. – Минск: Выш. шк., 2013 – 311 с.
2. Бабук В.В. 1979 Дипломное проектирование по технологии машиностроения
3. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. "Курсовое проектирование по технологии машиностроения" - Минск: "Высшая школа", 1983 - 255с.
4. Килов А.С., Вольнов СВ., Килов К.А. Производство заготовок. Объемная штамповка. Книга 1. Проектирование и производство поковок (штампованных заготовок): - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. - 155с
5. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места, выполняемые на металлорежущих станках. - М.: Машиностроение, 1969- 199с.
6. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под ред. В.В.Бабука. - Ми.: Выш.шк., 1987 - 255с.
7. <https://www.plm.automation.siemens.com/global/ru/products/nx/>
8. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие для машиностроительных специальностей УВО / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 444 с.
10. Глухов, В. В. Экономические основы экологии: учебник для вузов /В. В. Глухов, Т. П. Некрасова. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2013. – 384 с.
11. <https://community.sw.siemens.com/s/article/try-the-nx-cam-feature-based-machining-starter-kit>

12. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. Т. 2 / под ред. А.М. Дальского [и др.]. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение – 1, 2001. 890 с.
13. Режимы резания металлов: справочник / Ю.В. Барановский [и др.]. М.: НИИТавтопром, 1995. 456 с.
14. Романенко, В.И. Оформление технологической документации в курсовых и дипломных проектах. Методические указания / В.И. Романенко. Минск: БНТУ, 2009. 81 с.
15. Суслов, А.Г. Научные основы технологии машиностроения / А.Г. Суслов, А.М. Дальский. М.: Машиностроение, 2002. 684 с.
16. Технологическая наследственность в машиностроительном производстве / А.М. Дальский [и др.]; под ред. А.М. Дальского. М.: МАИ, 2000. 364 с.
17. Старков, В.К. Обработка резанием. Управление стабильностью и качеством в автоматизированном производстве / В.К. Старков. М.: Машиностроение, 1989. 296 с.
18. Сулима, А.М. Поверхностный слой и эксплуатационные свойства деталей машин / А.М. Сулима, В.А. Шулов, Ю.Д. Ягодкин. М.: Машиностроение, 1988. 240 с.
19. Суслов, А.Г. Качество поверхностного слоя деталей машин / А.Г. Суслов. М.: Машиностроение, 2000. 320 с.
20. Технология производства и методы обеспечения качества зубчатых колес и передач / под ред. В.Е. Старжинского, М.М. Кане. СПб.: Профессия, 2007. 832 с.
21. Ящерицын, П.И. Технологическая наследственность в машиностроении / П.И. Ящерицын, Э.В. Рыжов, В.И. Аверченков. Минск: Наука и техника, 1977. 256 с.
22. Ящерицын, П.И. Чистовая обработка деталей в машиностроении / П.И. Ящерицын, А.Н. Мартынов. Минск: Вышэйшая школа, 1983. 191 с.