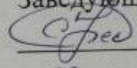


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Машиностроительный факультет
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 Р.В. Фёдоров
« 23 » 06 2025г.

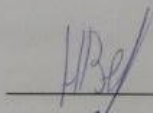
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

*«Инструментальное обеспечение механической обработки детали колёсного
тягача и технология изготовления комбинированного инструмента для
обработки отверстий»*
ДП 1030522116.00.00.000 РПЗ

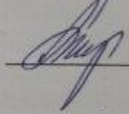
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование
машиностроительного производства»

Специализация 1-36 01 03 – 02 «Инструментальное производство»

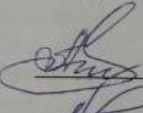
Студент
группы 10305221
Руководитель:


Манёнок А.В.

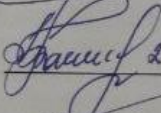
Консультанты:
по разделу «Охрана труда»

 24.06.2025
Ажар А.В.
ст. преподаватель

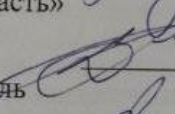
по разделу «Экономическая часть»

 05.06.2025
Абметко О.В.
ст. преподаватель

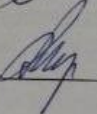
по разделу «Кибернетическая часть»

 23.06.25
Бутор Л.В.
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 17.06.2025
Довнар С.С.
к.т.н., доцент

Объем проекта:

 24.06.2025
Ажар А.В.
ст. преподаватель

Расчетно-пояснительная записка 126 листов

Графическая часть 10 листов

Магнитные (цифровые) носители 0 единиц

Минск 2025

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121 с., 80 рис., 41 табл., 18 источников, 5 листов приложения.

Объектом разработки является сверлильно-расточной модуль, с диаметрами ступеней, соответственно, Ø19,7; Ø32,5.

Цель проекта – возможность внедрения комбинированного инструмента в технологический процесс изготовления деталей, используемых в машиностроительном производстве, совершенствование конструкций, эксплуатационных характеристик и технологических приёмов их изготовления.

В процессе проектирования выполнялись следующие работы: спроектированы конструкции инструментов для осуществления механической обработки детали «Корпус»; произведен патентный поиск конструкций комбинированных инструментов; разработана технология изготовления сверлильно-расточного модуля, рассчитаны режимы резания и нормы времени на операции; разработана инструментальная наладка обработки детали; составлен комплект технологической документации.

Областью возможного практического применения является обработка ступенчатых отверстий.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал отражает состояние разрабатываемого объекта. Используемые в проекте литературные и другие источники теоретических и методологических положений сопровождаются ссылками на их авторов.

Список использованных источников

1. Патентные базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patents.google.com/> – Дата доступа: 15.04.2025
2. Официальный сайт ОАО «МЗКТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mzkt.by/>. – Дата доступа: 15.04.2025
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 /Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова.— 4-е изд., перераб. и доп.— М.: Машиностроение, 1985. - 496 с.
4. CNCMagazine.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cncmagazine.ru/>
5. Mitsubishi materials web-catalog [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mitsubishicarbide.net/>
6. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под ред. В.В.Бабука. – Мн.: “Вышэйшая школа”, 1987. – 256с.
7. Технология машиностроения. Курсовое проектирование. Под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега. Мн.: Вышэйшая школа, 2013,-311 с.
8. Горбацевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Выш. школа, 1983. –256с.
9. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие для вузов/ В.В. Бабук [и др.]/Под общ. ред. В.В. Бабука. -Мн.:Выш. шк., 1979.-464 с.
10. ГОСТ 7505-89.Поковки стальные штампованные. Допуски припуски и кузнечные напуски.
11. ГОСТ25346-89.Единая система допусков и посадок. Общие положения,ряды допусков и основных отклонений.
12. Режимы резания металлов. Справочник / под ред. Ю.В. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972.-408 с.
13. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
14. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150.
15. Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
- 16.Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.
17. СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
18. СН 2.04.03.2020 «Естественное и искусственное освещение».