

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«15» ИЮНЯ 2022 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологическая подготовка изготовления деталей «Фланец» на базе ОАО «МТЗ» с постановкой задачи автоматизированного проектирования маршрута и разработкой операций механической обработки на станках с ЧПУ с использованием интегрированных программных средств»

Специальность 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направление специальности 1-53 01 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение и приборостроение)

Специализация 1-53 01 01-01 02 «Автоматизация технологической подготовки производства»

Студент

группы 10303117

  
подпись, дата

Иванов М.А.

инициалы и фамилия

Руководитель

  
подпись, дата

ст. преп. А.В. Глембоцкий

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

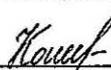
по АСТП

  
подпись, дата

ст. преп. А.В. Глембоцкий

должность, инициалы и фамилия

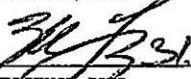
по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

доцент Т.П. Кот

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

  
подпись, дата

ст. преподаватель Н.К. Зновец

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

ст. преп. А.В. Глембоцкий

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка — 140 страниц

графическая часть — 9 листов

магнитные (цифровые) носители — 1 единиц

Минск, 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 140 с., 48 рис., 55 табл., 17 источников, 3 прилож.

Тема дипломного проекта «Технологическая подготовка изготовления деталей "Фланец" на базе ОАО "МТЗ" с постановкой задачи автоматизированного проектирования маршрута и разработкой операций механической обработки на станках с ЧПУ с использованием интегрированных программных средств.».

Целью проекта является автоматизированное проектирование маршрута и разработка операций механической обработки на станках с ЧПУ с использованием интегрированных программных средств.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Предложен метод получения заготовок в закрытых штампах.
2. Произведена замена универсального оборудования на станки с ЧПУ, в том случае, когда замена рациональна.

В ходе дипломного проекта прошли апробацию такие предложения, как применение систем автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП) для разработки операций механической обработки, использование САМ-технологий при проектировании операции механической обработки на станках с ЧПУ.

Предложенные изменения в базовом техпроцессе ведут к существенному повышению коэффициента использования материала (на 10%), повышению точности обработки и снижению брака, значительному сокращению трудоёмкости обработки детали и, соответственно, к повышению производительности труда, а также к снижению себестоимости единицы продукции.

## Список используемых источников

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. Аверченков В.И., Каштальян И.А., Пархутин А.П. «САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов». Минск: Высшая школа, 1993 - 288 с.
3. Методическое указание к лабораторным работам по курсу «САПР технологических процессов» И. А. Каштальян, В. И. Аверченков. – Минск: БГПА, 1996 – 113 с.
4. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов / А. Ф. Власов. - 3-изд., пераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1982. - 240 с.
5. Косилова, А.Г., Мещеряков, Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1.– 655 с.
6. Горбачевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с.
7. ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски, М.; 1989
8. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. Т.1. Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985. - 656 с.
9. Горошкин А. К. Приспособления для металлорежущих станков. Справочник. Изд. 6-е. М., «Машиностроение», 1971. стр. 384.
10. Расчет режимов резания при точении. Методические рекомендации по курсу «Технология конструкционных материалов и материаловедение». Байкалова В.Н., Колокотов А.М., Малинина И.Д. / Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина, 2000.
11. Куневич, О.В., Плясунков, А.В. Методическое пособие на дипломное проектирование для студентов не экономических специальностей. – Мн.: Вышэйшая школа, 2019. – 28 с.
12. Базы и базирование в машиностроении. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1976. – 36 с.
13. Антонюк, В.Е. Конструктору станочных приспособлений: справочное пособие. – Мн.: Беларусь, 1991. – 400 с.
14. Дипломное проектирование по технологии машиностроения / Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1979. – 464 с.

15. Бабук, В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / В.В. Бабук [и др.]; под ред. В.В. Бабука. Минск: Выш. шк., 1987. – 255 с.

16. «Режимы резания металлов» / под ред. Барановского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:Машиностроение, 1972. - 363 с.

17. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного при работе на металлорежущих станках: мелкосерийное и единичное производство / Коллектив авторов. Центральное бюро нормативов по труду. М.: НИИ труда, 1982. 311 с.