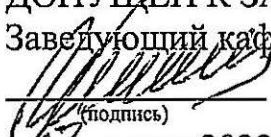


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В.К. Шелег

(подпись)

« 12 » ИЮНЯ 2022 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологическая подготовка изготовления деталей «Шестерня» на базе ОАО «МЗШ» 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)

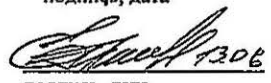
Специализация 1-53 01 01-01 02 «Автоматизация технологической подготовки производства»

Студент

группы 10303117

  
01.06.22 Савицкий В.В.  
подпись, дата инициалы и фамилия

Руководитель

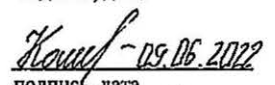
  
13.06 ст. пр. Пилипчук Е.В.  
подпись, дата должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

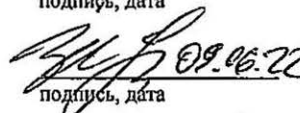
по АСТШ

  
13.06 ст. пр. Пилипчук Е.В.  
подпись, дата должность, инициалы и фамилия

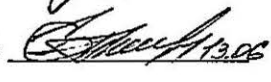
по разделу «Охрана труда»

  
09.06.2022 доцент Кот Т.П.  
подпись, дата должность, инициалы и фамилия

по экономической части

  
09.06.22 ст. пр. Зновец Н.К.  
подпись, дата должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

  
13.06 ст. пр. Пилипчук Е.В.  
подпись, дата должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 150 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_ единиц

Минск, 2022

## Реферат

Дипломный проект: 149 с., 51 рис., 40 табл., 11 источников, 2 прилож.

**Ключевые слова:** Шестерня, технологический процесс механической обработки, станок с ЧПУ, обобщенный маршрут.

Тема дипломного проекта «Технологическая подготовка изготовления деталей «Шестерня» на базе ОАО «МЗШ» 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 на КГШП 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 18%), повышению точности обработки и снижению брака, значительному сокращению трудоёмкости обработки детали и, соответственно, к повышению производительности труда, а также к снижению себестоимости единицы продукции.

## Литература

1. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М. М. Кане [и др.]; под ред. М. М. Кане, В. К. Шелега. – Мн: Выш. шк., 2013 – 311 с.
2. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов / А. Ф. Власов. - 3-изд., пераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1982. - 240 с.
3. Косилова, А.Г., Мещеряков, Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1.– 655 с.
4. Горбацевич, А.Ф., Шкред, В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.
5. Куневич, О.В., Плясунков, А.В. Методическое пособие на дипломное проектирование для студентов не экономических специальностей. – Мн.: Вышэйшая школа, 2019. – 28 с.
6. Антонюк, В.Е. Конструктору станочных приспособлений: справочное пособие. – Мн.: Беларусь, 1991. – 400 с.
7. Режимы резания металлов: справочное пособие / Ю. В. Барановский; 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1972. – 407с.
8. Аверченко, В.И., Каштальян, И.А., Пархутик, А.П. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. – Мн.: Вышэйшая школа, 1993. – 285 с.
9. Дипломное проектирование по технологии машиностроения / Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1979. – 464 с.
10. 10. Базы и базирование в машиностроении. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1976. – 36 с.
11. Производство зубчатых колес: Справочник / С.Н. Калашников, А.С. Калашников, Г.И. Коган и др; Под общ. Ред. Б.А. Тайца – 3-е изд; перераб. И допол. – М.: Машиностроение, 1990. – 464 с: ил.