

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«19» ИЮНЯ 2018 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления крестовины 2522-2403062-Б3. Объем выпуска 3000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 05 «Оборудование и технологии упрочнения и восстановления деталей машин»

Студент
группы 10301313

Руководитель

[подпись]
подпись, дата

И.К. Демидович

инициалы и фамилия

19.06.18
подпись, дата

доцент И.О.Сокоров

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:
по технологической части

[подпись]
подпись, дата

доцент И.О.Сокоров

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

05.06.18
подпись, дата

ст. преподаватель С.И. Романчук

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

15.06.18
подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

05.06.18
подпись, дата

ст. преподаватель Е.Н. Костюкевич

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

19.06.18
подпись, дата

доцент И.О.Сокоров

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 168 страниц

графическая часть – 10 листов

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Реферат

Дипломный проект: 167 стр., 36 рис., 32 табл., 17 источника, прилож.

Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления крестовины 2522-2403062-БЗ. Объем выпуска 3000 штук в год.

Объектом автоматизации является техпроцесс изготовления крестовина в условиях среднесерийного производства.

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

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Предложен современный метод получения заготовки - штамповка на КГШП в закрытом штампе, заготовку можно получать на два класса точнее, что позволит снизить норму расхода материала.

2. Заменить операции 005а «вертикально-сверлильная» и 005б «Токарная», выполняемые на станках мод. 2Н135 и 1Н713 соответственно, на операцию 010 «Сверлильная с ЧПУ», выполняемую на токарном станке с ЧПУ KNUTH Mark Super CNC. Операции 005г, 005д, 005е «Токарные», выполняемые на станках мод. 16К20, 1А730 и 1М713П соответственно – на операцию 015, выполняемую на обрабатывающем центре мод. HAAS ST-10.

3. Использовать инструмент с режущей частью из твердого сплава.

4. Автоматизировать процесс загрузки - разгрузки станков.

Список использованных источников

1. Технология машиностроения. Курсовое проектирование : учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]; под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега. – Мн.: Выш. шк., 2013.
2. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. В 2-х ч. (1990).
3. Методические указания по выполнению раздела "Охрана труда" в дипломных проектах для студентов специальности 1-43 01 03 "Электроснабжение". Филянович, Л. П.; Калиниченко, В. А. (БНТУ, 2010).
4. Размерный анализ технологических процессов: сборник практических работ / сост.: Г.Я. Беляев [и др.]. – Минск: БНТУ, 2010.
5. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. Барановского Ю.В. Изд. 3-е перераб. и доп. М., Машиностроение, 1972.
6. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках. Среднесерийное и крупносерийное производство. Москва, 1984.
7. Обработка металлов резанием: справочник технолога / А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм и др.; под общ. ред. А.А. Панова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2004.
8. Романенко В.И. Оформление технологической документации в курсовых и дипломных проектах: методические указания. – Минск: БНТУ, 2009.
9. Беляев Г.Я., Ярошевич А.А., Моргун Ю.В. Технология машиностроения: методические указания по выполнению курсового проекта. Минск: БНТУ, 2013.
10. Марочник сталей и сплавов. 2-е изд., доп. и испр. / А.С. Зубченко, М.М. Колосков, Ю.В. Каширский и др. Под общей ред. А.С. Зубченко – М.: Машиностроение, 2003.
11. Дипломное проектирование по технологии машиностроения. Учеб. пособие для вузов./ В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др. Под общ. ред. В.В. Бабука. – Мн.: Выш. шк., 1979.

12. Кораблев П.А. Точность обработки на металлорежущих станках в приборостроении. – М.: Машигиз, 1962.
13. Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений.: Справ. Пособие.– Мн.: Беларусь, 1991, –400с.
14. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов: Учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Робототехнические системы» / С.Ф. Бурдаков, В.А. Дьяченко, А.Н. Тимофеев – М.: Высш. шк., 1986, – 264 с.
15. Справочник инструментальщика / И.А. Ординарцев, Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; под общ. ред. И.А. Ординарцева. – Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1987. – 846 с.
16. Справочник конструктора – инструментальщика: Под. общ. ред. В.И. Баранчикова. – М. : Машиностроение, 1994. – 560 с., ил.
17. Техническая эксплуатация станков с ЧПУ и робототехнических комплексов: Учебное пособие /Под редакцией В. А. Тригубкина. Мн. 2010.