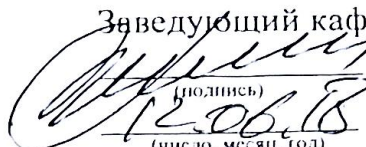


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег


 (подпись)
 12.06.18
 (число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологическая подготовка изготовления деталей "Блок-шестерен" 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 10303113


 подпись, дата

М.А. Черкас

инициалы и фамилия

Руководитель


 подпись, дата

ст. преподаватель А.В. Шпа

должность, инициалы и фамилия

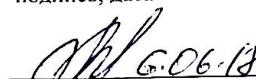
Консультанты:
 по АСТПП


 подпись, дата

ст. преподаватель А.В. Шпа

должность, инициалы и фамилия

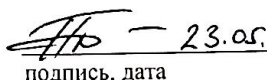
по разделу «Охрана труда»


 подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

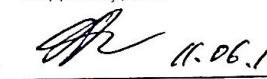
по экономической части


 подпись, дата

доцент А.В. Плясунков

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


 подпись, дата

ст. преподаватель А.В. Шпа

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 97 страниц
 графическая часть – 9 листов
 магнитные (цифровые) носители – единиц

Минск, 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 137 с., 40 рис., 18 табл., 31 источник, 3 прил.

БЛОК ШЕСТЕРЁН, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ОПЕРАЦИОННЫЕ ЭСКИЗЫ, КАРТА НАЛАДКИ, ОБОБЩЁННЫЙ МАРШРУТ, УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА

Объектом разработки являются детали типа «Блок шестерён».

Целью проекта является приобретение практических навыков по использованию методов и средств автоматизированного проектирования технологических процессов, по разработке управляющих программ для станков с ЧПУ

В процессе проектирования произведен анализ технологичности детали, рассчитаны параметры заготовки, разработан обобщённый маршрут обработки деталей типа «Блок шестерён», алгоритм выбора типовых операций из обобщённого маршрута, разработаны операции обобщённого маршрута в автоматизированной системе подготовки производства, спроектировано станочное приспособление, для которого произведён силовой и точностной расчёт.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбацевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред. – Минск: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.
2. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении: учеб. пособие / В.В. Бабук [и др.]: под ред. В.В. Бабука. – Минск: Вышэйшая школа, 1987. – 255 с.
3. Справочник технолога машиностроителя : в 2т. / В.Б. Борисов [и др.]; под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд. – М.: Машиностроение, 1986. – Т.1. – 656 с.
4. Справочник технолога машиностроителя : в 2т. / В.Б. Борисов [и др.]; под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд. – М.: Машиностроение, 1986. – Т.2. – 496 с.
5. Режимы резания металлов: справ. / Ю.В. Барановский [и др.]; под ред Ю.В. Барановского. – М.: НИИТавтопром, 1995. – 456 с.
6. Маталин, А.А. Технология машиностроения / А.А. Маталин. – Л.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
7. Технология машиностроения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / М.Ф. Пашкевич [и др.]: под ред. М.Ф. Пашкевича. – Минск: Мзд-во Гребцова, 2010 – 400 с.
8. Гжиров, Р.И. Программирование обработки на станках с ЧПУ: справ. / Р.И. Гжиров, П.П. Серебrenицкий. – Л.: Машиностроение, 1990. – 588 с.
9. Каштальян, И.А. Обработка на станках с числовым программным управлением: Справ пособие / И.А. Каштальян, В.И. Клевзович. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 271 с.
10. Антонюк, В.Е. Конструирование станочных приспособлений / В.Е. Антонюк. – Минск: Беларусь, 1991. – 400 с.
11. Горохов, В.А. Проектирование технологической оснастки: учеб. для вузов / В.А. Горохов. – Минск: Бервита, 1997. – 344 с.
12. Аверченков, В.И. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: учеб. пособие для вузов / В.И. Аверченков, И.А. Каштальян, А.П. Пархутик. – Минск: Вышэйшая школа, 1993. – 288 с.
13. Акулович, Л.М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие / Л.М. Акулович, В.К. Шелег. – Минск: Новое знание, 2011 – 456 с.

14. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: учеб. для вузов / С.Н. Корчак [и др.]; под ред. С.Н. Корчака. – М.: Машиностроение, 1988. – 352 с.
15. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов; учеб для вузов / А.И. Кондаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272 с.
16. Ездаков, А. Л. Экспертные системы САПР: учеб. пособие / А.Л. Ездаков. – М.: ИД «Форум», 2009. – 169 с.
17. Кочуров, В.А. Современные базы данных / В.А. Кочуров. – Минск: Дизайн ПРО, 1998. – 160 с.
18. Михеева, В.Д. Microsoft Access 2000 / В.Д. Михеева, И.А. Харитонова. – Санкт-Петербург: ВHV-Санкт-Петербург, 1999. – 1088 с.
19. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски: ГОСТ 7505 – 89. М.: Изд-во стандартов, 1990. – 52 с.
20. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645 – 85. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 35 с.
21. Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения: ГОСТ 21495 – 76. М.: Изд.-во стандартов, 1982. – 35 с.
22. Производственные здания. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-3.02-90-2008.
23. Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-3.01-155-2009.
24. Гигиенические требования к проектированию, строительству, реконструкции и вводу объектов в эксплуатацию : санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 12 от 10.02.2011 г.
25. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация : ГОСТ 12.0.003-74. СС'БТ.
26. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» : санитарные нормы и правила : Показатели микроклимата производственных и офисных помещений : гигиенический норматив / утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 33 от 30.04.2013 г.
27. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ : санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 240 от 31.12.2008 г.

28. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : СНБ 4.02.01-2003.
29. Естественное и искусственное освещение : ТКП 45-2.04-153-2009.
30. Безопасность производственных процессов : справочник / С. В. Белов [и др.] : под ред. С. В. Белова. - М.: Машиностроение. 1985.-448 с.
31. Промышленное оборудование, LaserCut г. Санкт-Петербург [Электрон. ресурс] / Режим доступа: <https://lasercut.ru/poleznye-stati/frezernoe-oborudovanie/sistemy-udalenija-struzhki-dlja-freznyh-stankov-s-chpu.ht>