

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К Шелег

12.06.2018 г.

РАСЧЕТНО - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологическая подготовка изготовления деталей «Вал-шестерня» на базе ОАО МЗКТ 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 02 «Автоматизация технологической подготовки производства»

Студент  
группы 10303113

А.В. Михтеев

Руководитель

А.В. Шпак  
ст. преподаватель

Консультанты  
по АСТПП

А.В. Шпак  
ст. преподаватель

по охране труда

Е.Ф. Пантелеенко  
к.т.н., доцент

по экономической части

А.В. Плясунков  
к.э.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

А.В. Шпак  
ст. преподаватель

Объем проекта:

расчетно - пояснительная записка - \_\_\_ страниц

графическая часть - \_\_\_ листов

магнитные (цифровые) носители - \_\_\_ единиц

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 106 с., 37 рис., 19 табл., 22 источник, 3 прил.

### ВАЛ-ШЕСТЕРНЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ОПЕРАЦИОННЫЕ ЭСКИЗЫ, КАРТА НАЛДКИ, ОБОБЩЁННЫЙ МАРШРУТ, УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА

Объектом разработки являются детали типа «Вал-шестерня».

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 «Вал-шестерня», 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.

1. Инструкция о порядке организации, проведения дипломного проектирования и требования к дипломным проектам (дипломным работам), их содержанию и оформлению, обязанности руководителя, консультанта, рецензента дипломного проекта (дипломной работы). – Мн.: БНТУ, 2014. -30 с.
2. Кане М.М., Медведев А.И. и др. Технология машиностроения. Курсовое проектирование — Минск: Выш. шк., 2013. — 311 с.
3. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1.– 655 с.
4. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2.– 495 с.
5. Черпаков, Б.И., Альперович, Т.А. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2003. – 366 с.
6. Горбацевич, А.Ф., Шкред, В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.
7. Горохов, В.А. Проектирование и расчёт приспособлений: учебное пособие. – Мн.: Вышэйшая школа, 1986. – 237 с.
8. Вредные профессиональные факторы при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и профилактика их неблагоприятного воздействия на работающих Бацукова Н.Л. Охрана труда. №5 (143), май, 2017 г., с.68-74
9. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: ГОСТ 12.1.030-81ССБТ
10. Дипломное проектирование по технологии машиностроения / Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1979. – 464 с.
11. Типовых норм времени для программирования задач на ЭВМ . Постановление № 454-22-70
12. Маталин, А.А. Технология машиностроения. – Л.: Машиностроение, 1985. – 496 с.

13. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания на работы, выполняемые на станках с ЧПУ. – М.: НИИ труда, 1980. – 208 с.
14. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1987. – 260 с.
15. Аверченко, В.И., Каштальян, И.А., Пархутик, А.П. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. – Мн.: Вышэйшая школа, 1993. – 285 с.
16. Антонюк, В.Е. Конструктору станочных приспособлений: справочное пособие. – Мн.: Беларусь, 1991. – 400 с.
17. Лазаренков А.М. Охрана труда. – Минск: БНТУ, 2004.-496 с.
18. Охрана труда в машиностроении / Е. Я. Юдин и др.; под ред. Е. Я. Юдина, С. В. Белова. – М.: Машиностроение, 1983.
19. Власов А.Ф. Безопасность при работе на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение, 1977. – 120 с.
20. Власов А.Ф. Техника безопасности при обработке металлов резанием. – М.: Машиностроение, 1980. – 80 с.
21. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. – М.: Машиностроение, 1982. – 240 с.
22. Безручко, А. Н.; Бокшиц, Е. А. Методические указания по определению экономической эффективности разработки программного обеспечения и САПР. – Мн.: БНТУ, 2017. -13 с.