

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

С. С. Довнар

«17» 6 2019 г.

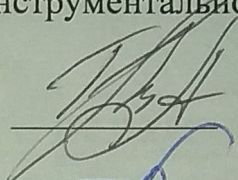
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработать инструментальное обеспечение обработки детали «Колесо червячное» кормоуборочного комбайна на токарно-карусельном станке с ЧПУ, а также рассчитать и спроектировать инструмент для нарезания зубчатого венца  $m=4$  мм»

Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства»

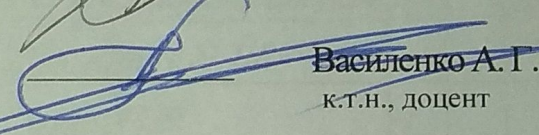
Специализация 1-36 01 03 02 «Инструментальное производство»

Обучающийся  
группы 30305113



Гавриленко В. А.

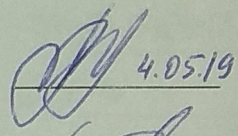
Руководитель



Василенко А. И.  
к.т.н., доцент

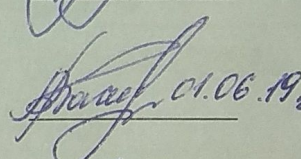
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»



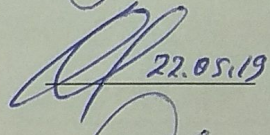
Пантелеенко Е. Ф.  
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»



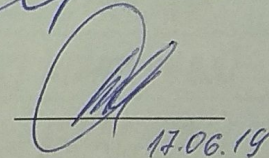
Бутор Л. В.  
м.э.н., ст. препод.

по разделу «Кибернетическая часть»



Колесников Л. А.  
вед. инженер-программист

Ответственный за нормоконтроль



Маркова Е. А.  
ст. препод.

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 163 страниц

Графическая часть 13 листов

Магнитные (цифровые) носители 1 единиц

Минск, 2019

## Реферат

Дипломный проект: 163 с., 59 рис., 21 табл., 25 источников, 2 прил.

Инструментальное обеспечение, механическая обработка, кормоуборочного комбайна, токарно-карусельный станок с ЧПУ, инструмента для нарезания зубчатого венца.

Объектом разработки является инструментальное обеспечение обработки детали «Колесо червячное» кормоуборочного комбайна на токарно-карусельном станке с ЧПУ, а также расчет и проектирование инструмента для нарезания зубчатого венца  $m=4$  мм.

В процессе работы разработано инструментальное обеспечение для обработки червячного колеса на токарно-карусельном станке с ЧПУ, рассчитана и спроектирована червячная фреза для нарезания зубчатого венца  $m=4$  мм. Проведен анализ базового технологического процесса и на его основе разработано новое оснащение технологического процесса изготовления детали.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## Литература

1. А. И. Сандлер, С. А. Лагутин, Е. А. Годунов. Теория и практика производства червячных передач общего вида: учеб.-прак. пос. / под общ. ред. С. А. Лагутина. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 346 с.
2. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
3. Бабук В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении/ Шкред В.А. Мн.: Высшая школа, 1987, 255с.
4. Бабук И.М., Сахнович Т.А. «Методика оценки эффективности применения станков с ЧПУ» Минск, БНТУ 2013.
5. Барсов А.И. Технология режущего инструмента. М.: Машгиз, 1957, 243с.
6. Горбацевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения/ Шкред В. А - Мн.: Высшая школа, 1983, -256с.
7. Жданович В. В. Оформление документов дипломных и курсовых проектов/ В. В. Жданович, А. Ф. Горбацевич. – Мн: УП «Технопринт», 2002. – 99с.: ил.
8. Кирсанов Г.Н. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов. Учеб. Пособие для вузов. Под общ. ред.– М. Машиностроение, 1986. – 288 с.; ил
9. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. Часть I. Нормативы времени. – М.: Экономика, 1990, 207с.
10. Овумян Г. Г., Адам Я. И. Справочник зубореза – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1983 – 223 с., ил.
11. Палей М.Н. Технология и автоматизация инструментального производства. Волгоград, «Машиностроение», 1995, 476с.
12. Панов А.А. Обработка металлов резанием. Справочное пособие технолога/ Аникин В. В. и др.. М.: Машиностроение, 1988.
13. Пикус М. Ю. «Справочник наладчика зубообрабатывающих и резьбофрезерных станков». – Мн.: Выш. школа, 1991. - 416с.

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подл. и дата	Инд. № подл.	ДП 303051-13/05-2019 РПЗ	Лист
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подл. и дата	Инд. № подл.		132
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.		Лист

14. Романов В.Ф. Расчеты зуборезных инструментов, М.: Машиностроение, 1969, стр. 251.

15. Справочник инструментальщика/ Ординарцев И.А, Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; Под общ. ред. И.А. Ординарцева. Л: Машиностроение, 1987. – 846 с., ил.

16. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1/Под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Сулова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.; Машиностроение-1, 2001 г. 912 с., ил.

17. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2/Под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Сулова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.; Машиностроение-1, 2001 г. 944 с., ил.

18. Токарев В.В. и др. «Червячные зуборезные фрезы»: Учебное пособие ВопГТУ, Волгоград, 1998. - 136 с.

19. Фельдштейна Е.Э. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие/ Под ред.– Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 271 с.

20. Фрайфельд И.А. «Расчеты и конструкции специального металлорежущего инструмента» Лен.: Машиностроение, 1957 г. - 196с., ил.

21. Sandvik Coromant – Токарные инструменты: [Электронный ресурс; формат .pdf]. – АВ Sandvik Coromant, 2017. – 656 с.

22. Sandvik Coromant – Универсальные инструменты: [Электронный ресурс; формат .pdf]. – АВ Sandvik Coromant, 2018. – 153 с.

23. Sandvik Coromant – Учебное пособие. Технология обработки металлов резанием: [Электронный ресурс; формат .pdf]. – АВ Sandvik Coromant, 2017. – 391 с.

24. Библиотека патентов на изобретения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://freepatent.ru>.

25. Национальный реестр интеллектуальной собственности РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://FindPatent.ru>.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ДП 303051-13/05-2019 РПЗ
----	------	----------	-------	------	--------------------------