

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

_____ Яцкевич О.К.
подпись инициалы и фамилия
« » _____ 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Конструкции червячных модульных фрез для обработки зубчатого венца модулем $m=4$ мм в детали «Сателлит» водила механизма поворота трактора «БЕЛАРУС» и технология изготовления одного усовершенствованного инструмента с разработкой методических плакатов для лаборатории кафедры «Технологическое оборудование»»

ДП30305217/18-2022-РПЗ

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

Специализация 1-36 01 03 02 «Инструментальное производство»

Студент
группы 30305217

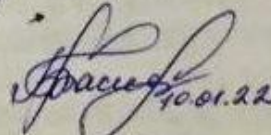
А.В. Свидинский

Руководитель

А.В. Ажар
ст. преподаватель

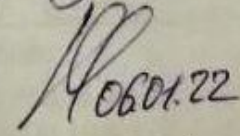
Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 10.01.22

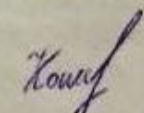
Л.В. Бутор
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»

 06.01.22

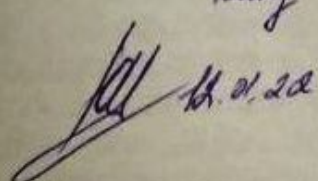
Л.А. Колесников
вед. инженер-программист

по разделу «Охрана труда»



Т.П. Кот
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 11.01.22

Ю.И. Касач
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 164 страниц;

Графическая часть - 16 листов;

Мгновенные (цифровые) носители - 1 единица;

Минск 2022

АНОТАЦИЯ

Дипломный проект: 165 с., 103 рис., 21 табл., 40 источника, 1 прил.

В дипломном проекте разработаны конструкции червячных модульных фрез для обработки зубчатого венца модулем $m=4$ мм в детали «Сателлит» водила механизма поворота трактора «БЕЛАРУС» и технология изготовления одного усовершенствованного инструмента с разработкой методических плакатов для лаборатории кафедры «Технологическое оборудование»..

Проведён анализ выявленных современных конструкций червячных фрез и сделан выбор оптимальной для дальнейшего проектирования.

Спроектирована червячная шлицевая фреза.

Разработаны рекомендации по обеспечению качественной работы инструмента в процессе эксплуатации

Для фрезы разработана технология изготовления. Оборудование и инструмент для изготовления фрезы выбирались с учетом типа производства, а также наибольшей производительности, предпочтение отдавалось станкам с ЧПУ; инструмент выбирался с использованием в качестве режущей части твердого сплава. Это позволило ужесточить режимы резания, и повысить производительность обработки.

Проведен расчёт режимов резания.

Проведён расчет инструмента второго порядка – протяжка шпоночная.

Произведен сравнительный расчет технико-экономических показателей.

Даны рекомендации по охране труда на участке изготовления червячной фрезы.

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

					ДП30305217/18-2022-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

22. ГОСТ 6769—90. Фрезы червячные зуборезные для нарезания шлицевых валов эвольвентного профиля, технические условия.

23. ГОСТ 2675-80 Патроны самоцентрирующие трехкулачковые. Основные размеры

24. ГОСТ 8742-75 Центры станочные вращающиеся. Типы и основные размеры

25. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

26. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

27. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

28. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.

29. ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

30. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.

31. ГОСТ 1465-90 Напильники.

32. ГОСТ 166-89 Штангенциркули.

33. ГОСТ 5378-88 Угломеры.

34. Авторское свидетельство № 1268325. Червячная фреза.

35. Авторское свидетельство № 1812011. Радиально-затылованная фреза

36. Авторское свидетельство № 209087. Червячная фреза для нарезания шлицевых валов обкаткой.

37. Патент РФ 2198243. Многослойно-композиционное износостойкое покрытие.

38. Патент РФ N°2281837, от 17.01.2005. Червячная фреза.

39. Патент РФ N°2405060, от 15.10.2009. Ионно-плазменное покрытие для режущих инструментов на основе (TiхAlуCrz)N.

40. Патент РФ N°2481927. Червячная фреза.

					ДП30305217/18-2022-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		164