

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технология и оборудование машиностроения»

Курсовая работа
по дисциплине «Оснастка технологического оборудования»
на тему «Проект станочного приспособления для фрезерования
паза на гильзе станка»

ПГУ 1.4-06.15.03.02.C115 ПЗ

Выполнил студент: Шамс Шамсотдинов Р.М.
Группа: 22МС1

Руководитель:
д.т.н., профессор Зверов Зверовщиков В.З.

Работа защищена с оценкой

Хор

9.06.2025

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»

"Утверждаю"

Заведующий кафедрой "ТОМ"
д.т.н., профессор А.Е.Зверовщиков
" 20 " 02 2025 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Оснастка технологического оборудования»

студенту Шамсутдинову Раширу Маратовичу гр. 22МС1
1. Тема курсовой работы Проект станочного приспособления
для фрезерования паза на гильзе станка
1. Спроектировать приспособление для детали (изделия) „Гильза станка“
2. Рассчитать и спроектировать приспособление для механической обработки детали (сборки
изделия) на операцию фрезерование паза 6Н9 глубиной 3 мм на длине 166 мм
деталь (изделие) привод пневматический с годовым выпуском 5000 шт.

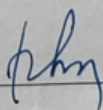
II. Объем и состав курсовой работы

1. Разработка конструкции приспособления сложного типа: НСП с механизированным приводом зажимного устройства, сверлильной или фрезерной головки, УСП, УСПО или УСПМ — ЧПУ.
2. Сборочный чертеж приспособления с техническими требованиями и технической характеристикой.
3. Расчет погрешности базирования на размеры, выдерживаемые на технологической операции.
4. Расчет сил резания, действующих на деталь.
5. Расчет сил зажима детали и конструктивных параметров силовых механизмов и приводов.
6. Расчет точности обработки детали в приспособлении.
7. Расчет отдельных деталей приспособления на прочность или жесткость.
8. Техничко-экономическое обоснование применения приспособления.
9. Оформление расчетно-пояснительной записки.

III. График выполнения курсовой работы

№ этапа	Наименование этапа	Объем графических работ	Сроки выполнения	Примечание
1	Анализ технологической операции и обоснование необходимости проектирования приспособления	5	28.02.25	
2	Компоновка приспособления и проектные расчеты	30	14.03.25	
3	Определение силы зажима заготовки и конструктивных параметров привода	20	28.03.25	
4	Технический проект приспособления	20	11.04.25	
5	Оформление расчетно-пояснительной записки	20	25.04.25	
6	Защита курсовой работы	5	30.04.25	

Руководитель курсовой работы



Содержание

Введение	4
1. Описание работы приспособления	5
2. Расчет усилия резания	7
3. Расчет усилия зажима	10
4. Расчет погрешности базирования	15
5. Расчет оси на смятие	16
6. Техничко-экономическое обоснование приспособления	17
Заключение	19
Список используемых источников	20

Введение

Оснастка является неотъемлемой частью машиностроительного производства. Она используется для автоматизации и оптимизации производственных процессов.

Объект курсовой работы – приспособление для операции фрезерования паза на детали «Гильза станка».

Использование оснастки позволяет сократить время, которое затрачивается на установку заготовки.

Заготовку помещают в приспособление, в котором она центрируется и зажимается, что позволяет повысить точность обработки и значительно сократить время на смену заготовок за счет механизации зажима заготовки. Малые габаритные размеры и простота конструкции обуславливают дешевизну изделия.

						ПГУ 1.4-06.15.03.02.С115 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			4

Список используемых источников

1. Справочник технолога-машиностроителя: В 2-х т. Т.1/Под ред.А.М.Дальского, А.Г.Суслова, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова,. – 5-е изд., исправл. – М.: Машиностроение-1, 2003. – 854 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя: В 2-х т. Т.2/Под ред.А.М.Дальского, А.Г.Суслова, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова,. – 5-е изд., исправл. – М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.
3. Болотин Х.Л., Костромин Ф.П. Станочные приспособления. Изд. 5-е, переработ, и доп. М., «Машиностроение», 1973, 344 с.
4. Корсаков В.С. «Основы конструирования приспособлений в машиностроении»
5. Горохов В.А. "Проектирование и расчет приспособлений": Учебное пособие для студентов вузов машиностроительной специальности. Мн. Высшая школа.,1986 г.

ПГУ 1.4-06.15.03.02.С115 ПЗ

Лист

20

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Реферат

Шамсотдинов Р.М. - Проект станочного приспособления для фрезерования паза на гильзе станка.
 Пояснительная записка содержит: 24 листа формата А4.
 Графическая часть содержит: 1 лист формата А1.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, ДЕТАЛЬ, ОСНАСТКА, ГИЛЬЗА, ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СИЛА РЕЗАНИЯ, УСИЛИЕ ЗАЖИМА, ПОГРЕШНОСТЬ БАЗИРОВАНИЯ.

Цель работы: спроектировать специальное приспособление для установки детали «Гильза станка» для операции фрезерования паза.

Приведено описание конструкции и работы приспособления, приведены расчеты сил резания и зажима заготовки, определена погрешность базирования детали, выполнено технико-экономическое обоснование применения приспособления в производстве.

ПГУ 1.4-06.15.03.02.С115 ПЗ

Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
	Разраб.		Шамсотдинов Р.М.	Шамсотдинов Р.М.	20.06.23	к	Ф	2
	Провер.		Зверовщиков В.З.	Зверовщиков В.З.	20.06.23			24
	Реценз.							
	Н. Контр.							
	Утверд.							

Проект станочного приспособления для фрезерования паза на гильзе станка

ПГУ, каф. «ТОМ»,
гр. 22МС1

Заключение

Спроектировано специальное станочное приспособление для установки детали «Гильза станка» для операции фрезерования паза

Описана работа приспособления, подобрано оборудование и рассчитаны режимы резания. Определена сила зажима заготовки в приспособлении, которая обеспечит ее надежное закрепление.

Произведен расчет погрешности базирования для оценки точности размеров заготовки после фрезерования паза в приспособлении.

Приведено технико-экономическое обоснование применения приспособления.

Разработан сборочный чертеж станочного приспособления со спецификацией деталей.

ПГУ 1.4-06.15.03.02.С115 ПЗ

Лист

19

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата