МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕУЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»

Курсовая работа

по дисциплине «Технологическая оснастка»

на тему: «Проект станочного приспособления для фрезерования двух пазов на направляющем аппарате турбокомпрессора»

ПГУ1.4 - 07.15.03.05. М104 ПЗ

Спецификация А

Выполнил:

Студент гр. 22ММ1 Дмитриев Д.Д.

Работа защищена с оценкой отлично

Дата защиты 9.12.25

Преподаватель:

д.т.н., профессор Зверовщиков В.З.

Пенза 2025

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»

"Утверждаю"
Заведующий кафедрой
"Технологии и оборудование машиностроения"
д.т.н., профессор Зверовщиков А.Е.
"3" 10 2025г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Технологическая оснастка»

студенту Дмитриеву Даниле Денисовичу гр. 22ММ1

I. Тема курсовой работы

Проект станочного приспособления для фрезерования пазов в направляющем аппарате турбокомпрессора

1. Спроектировать приспособление для детали (изделия).
2. Рассчитать и спроектировать приспособление для механической обработки детали (сборки изделия) вращающийся направляющий аппарат (ВНА) турбокомпрессора для фрезерования двух пазов размер 10D10 с годовым выпуском 5000 шт.
деталь (изделие) турбокомпрессор

II. Объем и состав курсовой работы по технологической оснастке

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. Технико-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	4.10.25	
2	Компоновка приспособления и проектные расчеты	30	20.10.25	
3	Определение силы зажима заготовки и конструктивных параметров привода	20	1.11.25	
4	Технический проект приспособления	20	10.11.25	
5	Оформление расчетно-пояснительной записки	20	20.11.25	
6	Защита курсовой работы	5	15.12.25	

Руководитель курсовой работы _____

РЕФЕРАТ

Дмитриев Д.Д.

Проект станочного приспособления для фрезерования двух пазов на направляющем аппарате турбокомпрессора.

Пояснительная записка: 17 листов, 4 рисунка, 7 библиографических источников.

Графическая часть: 1 лист формата А1.

Ключевые слова: ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, ФРЕЗЕРОВАНИЕ, СИЛА ЗАЖИМА, СИЛЫ РЕЗАНИЯ, ПРОЧНОСТЬ, ЗАГОТОВКА.

В пояснительной записке приведены: расчеты сил резания и сил зажима, а также расчеты на точность и прочность, составлено описание работы приспособления и выполнено технико-экономическое обоснование спроектированного приспособления, произведен расчет погрешности базирования.

					ПГУ 1.4-07.15.03.05.М104 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Дмитриев Д.Д.			Проект станочного приспособления для фрезерования двух пазов на направляющем аппарате турбокомпрессора	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Зверовщиков В.З				К Р	3	
Реценз.						Кафедра «ТОМ» гр. 22ММ1		
Н. Контр.								
Утверд.								

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5
1 Описание работы приспособления 6
2 Расчет усилия резания 8
3 Расчет усилия зажима 10
4 Расчет погрешности базирования 13
5 Расчет на прочность 14
6 Технико-экономическое обоснование приспособления 15
Список литературы 17
Приложение А Чертеж детали 18
Приложение Б Сборочный чертеж приспособления 19

Список использованных источников

1. Резание материалов: метод. указания к лабораторным работам / сост.: В.А.Скрябин, А.Н. Машков, С.А. Нестеров. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. - 138 с.

2. Проектирование технологической оснастки: Учебное пособие / В.Ф. Сидор-кин, В.З. Зверовщиков, В.А. Скрябин, Е.З. Зверовщиков. - Пенза: Изд-во Пенз. политех. ин-та, 1992. - 116 с.: 64 ил. библиогр. 14 назв.

3. Горохов В.А. Проектирование и расчет приспособлений: Учеб. пособие для студентов вузов машиностроительных спец. - Мн.: Выш. шк., 1986. - 238 с.:

4. Детали машин: Учеб. для вузов / Л.А. Андриенко, Б.А. Байков, И.К. Ганулич и др.; Под ред. О.А. Ряховского. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. - 544 с.

5. Расчет приспособлений на точность: учеб. пособ. / В.А. Дмитриев. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2009. - 90 с.: ил.

6. Технологическая оснастка: метод. указания к лабораторным работам / сост.:В.З. Зверовщиков, В.А. Скрябин, А.В. Зверовщиков, Е.В. Зотов. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. - 60 с.

7. Справочник технолога - машиностроителя. / Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1985. Т.1 - 656 с., Т.2 - 496 с.