

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
Факультет машиностроения и транспорта  
Кафедра «Технология машиностроения»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

по дисциплине «Технология машиностроения»

на тему «Технологический процесс изготовления детали – крышка  
масляного насоса с годовой программой выпуска 2000 штук и средство  
технологического оснащения на комплексную операцию»

ПГУ 1.3–08.15.03.05.M105 ПЗ

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных  
производств

Профиль подготовки – Технология машиностроения

Выполнил студент: Бутозов Д.М.  
Группа: 16ММ1

Руководитель:  
к.т.н., доцент Миронычев Н.А.

Работа защищена с оценкой отм.

Преподаватели \_\_\_\_\_

Дата защиты 10.04.2020г.

Пенза 2020г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФАКУЛЬТЕТ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА  
Кафедра «Технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав.кафедрой, д.т.н., профессор  
Зверовщиков А.Е.  
«    »    20    г.

ЗАДАНИЕ  
на курсовое проектирование по ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ  
студенту Бутузову Д.М. гр. 16ММ1

А Тема проекта:

Технологический процесс изготовления детали – крышка масляного насоса с годовой программой выпуска 2000 штук и средство технологического оснащения на комплексную операцию.

Б Содержание пояснительной записки к курсовому проекту:

Титульный лист  
Задание на проектирование  
Реферат (по ГОСТ 7.9-95)  
Содержание  
Введение

1 Проектирование процесса механической обработки детали

- 1.1 Служебное назначение и технические требования на деталь по чертежу и условиям эксплуатации
- 1.2 Анализ технологичности конструкции детали
- 1.3 Определение типа производства
- 1.4 Проектирование заготовки. Определение размеров. Экономический анализ.
- 1.5 Разработка маршрутной технологии обработки детали (на основе базовой или типовой)
- 1.6 Выбор и обоснование технологических баз на операции механической обработки.
- 1.7 Определение припусков расчетно-аналитическим или интегрально-аналитическим методом
- 1.8 Проектирование операционной технологии
  - 1.8.1 Выбор станков, инструмента, средств измерения и технологического оснащения
  - 1.8.2 Расчет режимов резания на основные и наиболее ответственные операции и их нормирование
  - 1.8.3 Расчет точности обработки (суммарной погрешности) на чистовой или финишной операции
- 1.9 Технико-экономический анализ двух вариантов технологического процесса

2 Проектирование средств технологического оснащения

- 2.1 Выбор и обоснование схемы базирования детали в приспособлении
- 2.2 Разработка расчетной схемы закрепления. Расчет усилия зажима
- 2.3 Определение конструктивных параметров силового привода
- 2.4 Проверка детали приспособления на жесткость (прочность) при зажиме заготовки
- 2.5 Техническое описание конструкции и принципа работы приспособления

Заключение (по ГОСТ 7.32-2017)

Список использованных источников (по ГОСТ Р 7.1–2003 или ГОСТ Р 7.0.5-2008)

Приложение

- Приложение А Комплект технологической документации на обработку детали (ТЛ, МК, ОК, КЭ, ККИ) по ГОСТ 3.1404-86  
Приложение Б Спецификации на приспособление  
Приложение В Ведомость проекта

Записка пояснительная оформляется на 35...55 страницах (по ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ 2.106-2019)

В Графическая часть:

- 1 Чертежи детали и заготовки 1 л. ф. А1
- 2 Технологические эскизы (наладки) на операции 2 л. ф. А1.
- 3 Сборочный чертеж приспособления (с аксонометрическим видом) 1 л. ф. А1.

Дата выдачи задания 14.02.2020г.  
Руководитель проекта Миронычев Н.А.

Задание выдал  
Задание принял

# РЕФЕРАТ

Бутузов Д.М.

Технологический процесс изготовления детали крышка масляного насоса с годовой программой выпуска 2000 штук и средство технологического оснащения на комплексную операцию.

Пояснительная записка: 85 листов ф.А4, 11 рисунков, 12 таблиц, 12 источников.

Графическая часть: 2л ф.А2х3, 5л ф.А1

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ДЕТАЛЬ, ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ, ТИП ПРОИЗВОДСТВА, ЗАГОТОВКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ПРИПУСК, РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ, НОРМЫ ВРЕМЕНИ, ПОГРЕШНОСТЬ ОБРАБОТКИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

Объект разработки: крышка масляного насоса МШ-30 системы смазки двигателя маневрового тепловоза производства АО «Пензадизельмаш».

Цель работы: технологический процесс механической обработки детали «Крышка» и средство технологического оснащения на операцию комплексную на обрабатывающих центрах с ЧПУ

Рассмотрено служебное назначение детали, осуществлен анализ технологичности, определён тип производства, спроектирована заготовка. Выбраны технологические базы, рассчитаны припуски, назначено технологическое оборудование, инструменты и средства измерения, рассчитаны режимы резания и нормы времени и определена суммарная погрешность обработки. Представлен технико-экономический анализ двух вариантов технологического процесса, спроектировано специальное приспособление. Разработана технологическая документация обработки детали.

|           |      |                  |         |          |                                                                                                                                                                                                                 |            |      |        |
|-----------|------|------------------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------|
|           |      |                  |         |          | ПГУ 1.3-08.15.03.05.M105 ПЗ                                                                                                                                                                                     |            |      |        |
| Изм.      | Лист | № докум.         | Подпись | Дата     | Технологический процесс изготовления детали<br>- крышка масляного насоса с годовой<br>программой выпуска 2000 штук и средство<br>технологического оснащения на комплексную<br>операцию<br>Пояснительная записка | Лит.       | Лист | Листов |
| Разработ. |      | Бутузов Д.М.     |         | 19.04.20 |                                                                                                                                                                                                                 |            | 3    | 79     |
| Проверил  |      | Миранычев Н.А.   |         |          |                                                                                                                                                                                                                 |            |      |        |
| Н. контр. |      | Миранычев Н.А.   |         |          |                                                                                                                                                                                                                 | Каф. "ТМС" |      |        |
| Утв.      |      | Зверовицкий А.Е. |         |          |                                                                                                                                                                                                                 | гр.16ММ1   |      |        |