|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ «СПЕЦИАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»

КАФЕДРА «РАКЕТНЫЕ И ИМПУЛЬСНЫЕ СИСТЕМЫ» (СМ-6)

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ***

***НА ТЕМУ:***

***Разработка технологического процесса изготовления детали «Поршень пироперезарядки»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | СМ6-92 |  |  | Н.К. Широкопетлев |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Руководитель курсовой работы | |  |  |  |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

*2022 г.*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Индекс)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение курсового проекта**

по дисциплине: Технология производства ракетного и ствольного оружия

Студент группы: Широкопетлев Никита Константинович

(Фамилия, имя, отчество)

Тема курсового проекта: Разработка технологического процесса изготовления детали «Поршень пироперезарядки»

Направленность КП (учебный, исследовательский, практический, производственный, др.): учебная

Источник тематики (кафедра, предприятие, НИР): кафедра СМ12

График выполнения проекта: 25% к 5 нед., 50% к 9 нед., 75% к 12 нед., 100% к 17 нед.

***Задание:*** разработать технологический процесс изготовления детали «Поршень пироперезарядки»; спроектировать режущие инструменты, а также подобрать и рассчитать режимы резания; спроектировать необходимую оснастку; разработать контрольно-измерительное приспособление.

***Оформление курсового проекта:***

Расчетно-пояснительная записка на \_ листах формата А4.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.)

5 листов формата А1

Дата выдачи задания « 1 » сентября 2022 года

**Руководитель курсового проекта:**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.К. Широкопетлев

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

**Студент: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** И.О. Фамилия

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

**Оглавление**

[Введение 4](#_Toc117452498)

[**1.** **Общие сведения об объекте производства** 5](#_Toc117452499)

# Введение

Материал курсового проект представлен на 5 листах чертежей формата А1. В качестве описания приложена расчетно-пояснительная записка на \_\_ листов формата А4 с подробным содержанием проделанной работы, содержанием листов и необходимых расчетов.

Первый лист содержит рабочий чертеж изготавливаемой детали с указанием всех размеров, технические требования по качеству получаемых размеров и поверхностей и специальные требования по контролю и изготовлению детали.

Второй лист содержит операционные эскизы, на которых в свою очередь описано содержание технологических операций и технологических переходов на каждой операции.

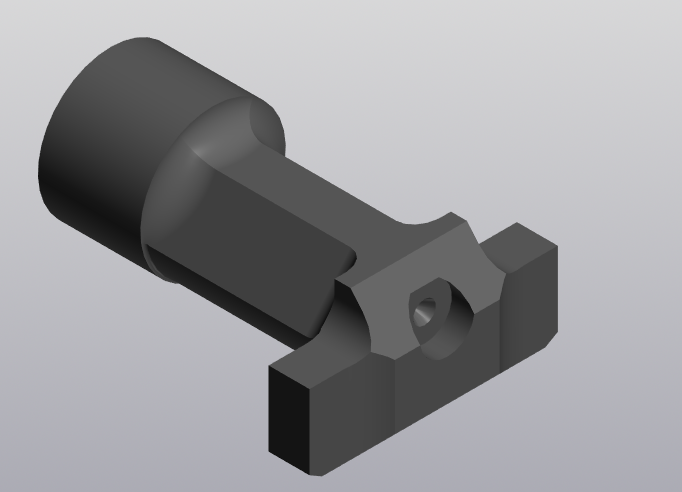
Третий лист содержит сборочный чертеж приспособления для крепления изделия для фрезерной обработки на обрабатывающем центре MCV 1000 5 AX Sprint.

Четвертый лист содержит рабочие чертежи инструментов, применяемых на показанных технологических операциях: державка и режущая пластина, комплектный метчик, фреза концевая, сверло.

Пятый лист содержит контрольно-измерительное приспособление для контроля допуска симметричности лыск.

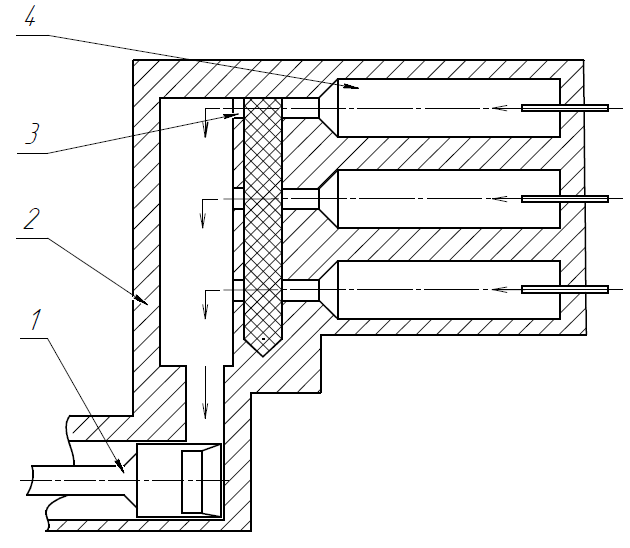
1. **Общие сведения об объекте производства**

В данном курсовом проекте рассматривается деталь «Поршень пироперезарядки» предназначенная для работы системы автоматического перезаряжания двухствольной авиационной пушки ГШ-23. Трёхмерная модель детали «Поршень пироперезарядки» представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Трёхмерная модель детали «Поршень пироперезарядки»

Принцип действия детали, следующий: в момент прохода пороховых газов по каналу ствола, их часть поступает в отдельный канал и попадает в двигатель автоматики. В нём газ действует на поршень затворной рамы. В блоке пиропатронов три заряда, они срабатывают поочередно, включение сигнала на срабатывание пиропатрона происходит от электронной системы управления стрельбой. Функциональная схема работы системы пироперезарядки представлена на рисунке 1: 1 – поршень, 2 – корпус, 3 – клапан, 4 – пиропатрон.



**Рисунок 2.** Схема пироперезарядки пушки ГШ-23

\

Тип производства - серийное.

Используемы материал детали – сталь 09Х16Н4Б ГОСТ 5632-2014. Данный материал относится к нержавеющим деформируемым сталям и сплавам на железоникелевой и никелевой основах, предназначенных для работы в коррозионно-активных средах и при высоких температурах.

Сталь 09Х16Н4Б – сталь мартенситного класса; используется для изготовления труб пароперегревателей и трубопроводов установок сверхвысокого давления, в листовом прокате. Рекомендуемая температура применения – 6500С.

Химический состав и механические свойства представлены в таблицах 1 и 2.