

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Андрей Борисович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.10.2023 12:24:29  
Уникальный программный ключ:  
с83cc511fe001f5417b9562d2700359df14aa125



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

Учебная часть СПО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

\_\_\_\_\_ А.Б. Соловьев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей  
машин**

по специальности СПО

15.02.16 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Таганрог  
2023 г.

## Лист согласования

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 Технология машиностроения.

### Разработчик(и):

Преподаватель \_\_\_\_\_ И.А. Золотухина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии «Технология машиностроения и сварочное производство»  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Т.В. Новоселова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

### Согласовано:

### Рецензенты:

Главный инженер АО "Красный гидропресс" \_\_\_\_\_ И.В. Пустовалов

Главный инженер  
ООО "НАТЭК- Нефтехиммаш" \_\_\_\_\_ В.В. Лаптев

Должность ответственного за организацию УМО \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## I. Паспорт фонда оценочных средств

### 1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Таблица 1

| <b>Результаты освоения</b><br>(объекты оценивания)   | <b>Основные показатели оценки результата и их критерии</b>           | <b>Тип задания;<br/>№ задания</b> | <b>Форма аттестации</b><br>(в соответствии с учебным планом) |
|--|--|-----------------------------------|--|
| - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; | Оценка правильности оформления и решения технологических расчетов    | тестовые задания.                 | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен               |
| - рассчитывать нормы времени;  | Оценка правильности оформления и решения технологических расчетов    | тестовые задания.                 | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен               |
| - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;                                      | Оценка правильности оформления и решения технологических расчетов    | тестовые задания.                 | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен               |
| - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям   | Оценка правильности оформления и решения расчетов посадок, калибров, | тестовые задания.                 | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен               |

|   |  |                           |  |
|---|--|---------------------------|--|
| технологической документации  | подшипниковых узлов, тестовых заданий.   |                           |  |
| - выбирать средства измерения;  | Оценка правильности оформления и решения расчетов посадок, калибров, подшипниковых узлов, тестовых заданий.                            | тестовые задания.         | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |
| - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей | Оценка правильности оформления и решения расчетов посадок, калибров, подшипниковых узлов, тестовых заданий.                            | тестовые задания.         | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |
| - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый              | Оценка правильности оформления и решения расчетов посадок, калибров, подшипниковых узлов, тестовых заданий.                            | тестовые задания.         | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |
| - основные методы контроля качества детали  | Оценка правильности выполнения измерений, выработки умений и навыков контроля, анализа хода работы, заключения и вывода по результатам | Практические работы №1-10 | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |
| - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего                      | Оценка правильности выполнения практических работ, выработки   | Практические работы №1-6  | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |

|   |  |                           |  |
|---|--|---------------------------|--|
| инструмента;  | умений и навыков работы.   |                           |  |
| - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;   | Оценка правильности выполнения практических работ, выработки умений и навыков работы.  | Практические работы №1-6  | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |
| - структуру технически обоснованной нормы времени;  | Оценка правильности выполнения практических работ, выработки умений и навыков работы.  | Практические работы №1-6  | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |
| - основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования. | Оценка правильности выполнения практических работ, выработки умений и навыков работы.  | Практические работы №1-6  | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |
| - виды брака и способы его предупреждения   | Оценка правильности выполнения измерений, выработки умений и навыков контроля, анализа хода работы, заключения и вывода по результатам | Практические работы №1-10 | Опрос, собеседование, квалификационный экзамен |

## 2. Фонд оценочных средств

### 2.1. Задания для текущего контроля с критериями оценивания (тесты, контрольные вопросы и расчеты)

- 1) Расчет норм времени на токарную операцию
- 2) Расчет норм времени на сверлильную операцию
- 3) Расчет норм времени на фрезерную операцию.
- 4) Выбор технологического оборудования и приспособления для конкретных условий обработки деталей.
- 5) Разработка рабочего места и его организации.
- 6) Анализ выявленных нарушений при изготовлении детали
  - - связанные с настройкой станка
  - - связанные с приспособлением
  - - связанные с режущим инструментом
- 7) Выполнить анализ посадки
  - - номинальный размер
  - - система
  - - характер посадки
  - - качество отверстия
  - - качество вала
  - - что точнее
  - - основное отклонение отверстия
  - - основное отклонение вала
  - - поле допуска отверстия
  - - поле допуска вала
  - - подобрать аналогичную посадку в другой системе
  - - графическое изображение полей допусков
- 8) Выполнить анализ размеров чертежа
  - - номинальный размер
  - - верхнее предельное отклонение

- - нижнее предельное отклонение
- - наибольший предельный размер
- - наименьший предельный размер
- - допуск размера
- - графическое изображение поля допуска
- - тип элемента детали

9) Выполнить анализ шероховатости поверхности

- - знак
- - базовая длина
- - параметры шероховатости и значение
- - направлении неровностей
- - анализ шероховатости поверхности выраженный текстом

10) Выполнить анализ отклонения формы

- - поверхность
- - база
- - вид допуска
- - анализ отклонения формы выраженный текстом

11) Выполнить анализ стандарта

- - категория стандарта
- - вид стандарта
- - номер регистрации
- - год регистрации
- - срок действия
- - название стандарта
- - назвать изменения: сколько и когда были проведены
- - назвать стандарт до и после этого стандарта
- - дать определение «стандарт»
- - дать определение «стандартизации»

## 2.2. Задания для проведения квалификационного экзамена

### 2.2.1. Перечень билетов к квалификационному экзамену

#### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1***

Деталь «Обжимка» Вариант №1

1. Разработайте технологию получения центровых отверстий для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

#### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2***

Деталь «Обжимка» Вариант №1

1. Разработайте технологию получения конечной поверхности с углом  $100^{\circ} \pm 30'$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

#### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3***

Деталь «Палец» Вариант № 2

1. Разработайте технологию получения резьбы М8-8q для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.



3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

Деталь «Палец» Вариант № 2

1. Разработайте технологию получения поверхности  $15^{+0,018}_{-0,007}$  для конкретной заготовки .
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

Деталь «Втулка» Вариант № 3

1. Разработайте технологию получению поверхности наружной  $\varnothing 22^{+0,021}_{+0,008}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

Деталь «Втулка» Вариант № 3

1. Разработайте технологию получения внутренней резьбы M18 x 1,5-7H для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7***

Деталь «Ролик нижний» Вариант № 4

1. Разработайте технологию получения шпоночного паза  $12 \pm 0,021$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8***

Деталь «Ролик нижний» Вариант № 4

1. Разработайте технологию получения отверстия  $\varnothing 45^{+0,025}$  для конкретной заготовки .
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9***

Деталь «Втулка» Вариант № 5

1. Разработать технологию получения внутреннего отверстия  $\varnothing 32H7^{(+0,025)}$  для конкретной заготовки
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10***

Деталь «Втулка» Вариант № 5

1. Разработайте технологию получения наружной поверхности  $\varnothing 60_{js}$  ( $\pm 0.0095$ ) для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11***

Деталь «Штуцер» Вариант № 6

1. Разработайте технологию получения отверстий  $\varnothing 12$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12***

Деталь «Штуцер» Вариант № 6

1. Разработайте технологию получения наружной поверхности  $\varnothing 30_{-0,033}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13***

Деталь «Шпилька» Вариант № 7

1. Разработайте технологию получения резьбы М5-6q для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14***

Деталь «Вал» Вариант № 8

1. Разработайте технологию получения двух отверстий  $\text{Ø}8^{+0,015}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15***

Деталь «Вал» Вариант № 8

1. Разработайте технологию получения наружной поверхности  $\text{Ø}47^{+0,042}_{+0,026}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

Деталь «Шпиндель» Вариант № 9

1. Разработайте технологию получения центровых отверстий для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

Деталь «Шпиндель» Вариант № 9

1. Разработайте технологию получения наружной поверхности  $\text{Ø}20^{+0,015}_{+0,002}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

Деталь «Оправка» Вариант № 10

1. Разработайте технологию получения центровых отверстий для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19***

Деталь «Оправка» Вариант № 10

1. Разработайте технологию получения конической поверхности с углом  $20^{\circ}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20***

Деталь «Оправка» Вариант № 11

1. Разработайте технологию получения резьбы М36\*1,5-8q для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21***

Деталь «Оправка» Вариант № 11

1. Разработайте технологию получения наружной поверхности  $\varnothing 40_{-0,050}^{-0,025}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22***

Деталь «Втулка» Вариант № 12

1. Разработайте технологию получения внутренней поверхности  $\varnothing 31^{+0,062}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23***

Деталь «Втулка» Вариант № 12

1. Разработайте технология получения внутренней поверхности  $\varnothing 33$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24***

Деталь «Втулка» Вариант № 12

1. Разработайте технологию получения внутренней поверхности  $\varnothing 25^{+0,052}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25***

Деталь «Оправка» Вариант № 13

1. Разработайте технология получения внутренней резьбы М6-7Н для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26***

Деталь «Оправка» Вариант № 13

1. Разработайте технологию получения торцов детали в размер 140 для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27***

Деталь «Оправка» Вариант № 13

1. Разработайте технологию получения сферы R40 для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.



3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28***

Деталь «Оправка» Вариант № 14

1. Разработайте технологию получения отверстия  $\varnothing 18$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29***

Деталь «Винт» Вариант № 15

1. Разработайте технологию получения наружной резьбы М16-8q LH и М16-8q для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.
3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30***

Деталь «Винт» Вариант № 15

1. Разработайте технологию получения отверстия  $\varnothing 4^{+0,012}$  для конкретной заготовки.
2. Назначить базовые поверхности, станок, приспособление, режущий инструмент для получения этой поверхности.

3. Назовите мерительные инструменты и приборы для контроля точности, размеров, отклонения формы, шероховатости поверхности по чертежу и методы контроля этой поверхности.

### **2.2.2. Критерии оценивания**

Оценка отлично – ответы на все вопросы из билета при опросе.

Оценка хорошо – нет ответа на один вопрос из билета при опросе.

Оценка удовлетворительно – нет ответа на два вопроса из билета при опросе.

Оценка неудовлетворительно – нет ответов на вопросы билета.