

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

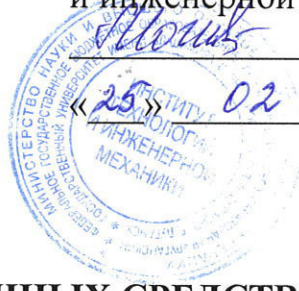
Институт технологий и инженерной механики
Кафедра «Технология машиностроения и инженерный консалтинг»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

 Могильная Е.П.

«25» 02 2025 г.



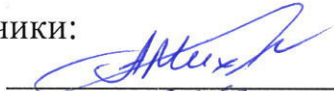
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

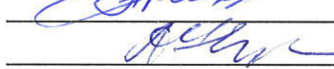
**«Теоретические основы технологии производства деталей и сборки
машин»**

15.03.01 Машиностроение

**«Машины и технология высокоэффективных процессов обработки
материалов»**

Разработчики:

доцент  Михайлова А.Д.

доцент  Кирсанов А.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии
машиностроения и инженерного консалтинга
от «25» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения
и инженерного консалтинга



Ясуник С.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Теоретические основы технологии производства деталей и сборки
машин»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что такое "формирование" в технологии машиностроения?

- А) Это процесс создания детали путем ее отливки
- Б) Это изменение формы детали без изменения объема
- В) Это процесс соединения деталей
- Г) Это разборка собранного изделия

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Какой из следующих процессов является холодным процессом формирования?

- А) Литье в песчаную форму
- Б) Холодная прокатка
- В) Горячая ковка
- Г) Сварка

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Что из перечисленного является основным способом проверки геометрических параметров деталей?

- А) Визуальный осмотр
- Б) Использование мерительных инструментов
- В) Проверка на прочность
- Г) Дефектоскопия

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Чем характеризуется метод сборки "конвейерной"?

- А) Сборка в условиях массового производства
- Б) Сборка в условиях мелкосерийного производства
- В) Сборка отдельных деталей в ручном режиме
- Г) Обслуживание оборудования

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

5. Какой из перечисленных процессов не является формообразующим?

- А) Прессование
- Б) Литье
- В) Химическое травление
- Г) Сварка

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

6. Что означает термин "штамповка"?

- А) Процесс механической обработки
- Б) Процесс получения формы детали с помощью давления
- В) Процесс варки металлов
- Г) Процесс термообработки

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

7. Какой из способов получения деталей характерен для массового производства?

- А) Индивидуальное производство
- Б) Многосерийное производство
- В) Непрерывное изготовление однородной продукции
- Г) Экспериментальное изготовление

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

8. Какой из методов термообработки применяется для повышения твердости стали?

- А) Закалка
- Б) Отпуск
- В) Отпуск в масле
- Г) Нормализация

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

9. Под общей сборкой понимают:

- А) получение готового изделия;
- Б) соединение составных частей изделия;
- В) сборку готовых изделий из сборочных единиц и деталей;
- Г) законченную часть технологического процесса сборки;

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

10. Какая организационная форма сборки обеспечивает наибольшую производительность труда, наименьшую себестоимость при массовом производстве?

- А) стационарная поточная;

- Б) поточная подвижная;
 - В) стационарная непоточная;
 - Г) непоточная подвижная;
- Правильный ответ: Б
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

11. Каким методом контролируют правильность зацепления зубчатых колес?

- А) с помощью щупа;
 - Б) приработкой зубчатой пары;
 - В) по пятну контакта с помощью краски;
 - Г) прокатыванием между зубьями свинцовой проволоки;
- Правильный ответ: В
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

12. Точность сборки характеризуют:

- А) расчетом сборочных размерных цепей;
 - Б) точностью изготовления деталей;
 - В) квалификацией рабочего;
 - Г) трудоемкостью сборочных работ;
- Правильный ответ: А
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между параметрами обработки и их описанием.

1) Скорость резания	А) Определяет, насколько быстро подаётся инструмент к материалу.
2) Подача	Б) Основной параметр, влияющий на производительность обработки.
3) Глубина резания	В) Указывает на величину, на которую инструмент заходит в заготовку.
4) Угол резания	Г) Угол между режущей кромкой и поверхностью детали.

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Установите соответствие между технологиями и их областями применения.

1) 3D-печать	А) Для получения различных изделий из металла с высокой прочностью.
--------------	---

2) Литье в песчаные формы	Б) Для создания прототипов
3) Сварка	В) Для соединения деталей из различных материалов.
4) Ковка	Г) Для массового производства изделий сложной формы.

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Установите соответствие между видами дефектов и их описанием.

1) Заусенцы	А) Небольшие излишки материала на поверхности детали.
2) Трещины	Б) Непосредственные разрывы в материале, возникающие во время обработки.
3) Искривления	В) Неровности, возникающие при несоответствующих параметрах обработки.
4) Поры	Г) Пустоты в материале, возникающие из-за неправильной заливки.

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Установите соответствие между системами координат и их применением.

1) Декартова система	А) Используется для описания форм в двумерной плоскости.
2) Цилиндрическая система	Б) Применяется для представления объектов в трёхмерном пространстве.
3) Сферическая система	В) Удобна для описания движений по круговым траекториям.
4) Полярная система	Г) Используется для представления конечных элементов

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-Г, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

5. Установите соответствие между определением и понятием

1) Под общей сборкой понимают:	А) сборку готовых изделий из сборочных единиц и деталей
2) Монтаж – это:	Б) получение готового изделия;
	В) работы по соединению отдельных деталей;
	Г) работы, связанные со сборкой и установкой машин и конструкций;

Правильный ответ: 1-А, 2-Г

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

6. Установите соответствие между определением и понятием

1) Балансировкой называется операция:	А) по устранению биения соединений;
2) Базовая деталь или базовый узел это:	Б) по устранению неуравновешенности деталей и сборочных единиц;
	В) основной элемент в сборке данного узла или изделия;
	Г) элемент, с которого начинается сборка;

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

7. Установите соответствие между изделиями:

1) Комплектующее изделие	А) группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части.
2) Типовое изделие	Б) изделие предприятия-поставщика, применяемое как составная часть изделия, выпускаемого предприятием-изготовителем
	В) принадлежащее группе изделий близкой конструкции, обладающее наибольшим количеством конструктивных и технологических признаков этой группы

Правильный ответ: 1-Б, 2-В

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

8. Установите соответствие: между видами процесса

1) Технологический процесс	А) часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.
2) Технологический маршрут	Б) последовательность прохождения заготовки по цехам и производственным участкам предприятия при выполнении технологического процесса
	В) обеспечивает изготовление или ремонт изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства.

Правильный ответ: 1-А, 2-Б

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Определите правильную последовательность операций при термообработке:

А) Нагрев детали

Б) Охлаждение

В) Доследование

Г) Уплотнение

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Определите правильную последовательность этапов фрезерования:

А) Установка инструмента

Б) Обработка поверхности

В) Проверка качества

Г) Настройка станка

Правильный ответ: А, Г, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Расставьте в правильном порядке этапы проектирования технологического процесса:

А) разработка технологической карты

Б) определение требований

В) выбор оборудования

Г) внедрение процесса.

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Определите порядок выполнения этапов в процессе металлообработки:

А) Разметка

Б) Обработка

В) Завершение

Г) Проверка

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

5. Установите правильную последовательность обработки корпуса редуктора.

- А) фрезерование плоскости разъема;
- Б) сверление отверстий под крепежные болты и базирующие штифты;
- В) обработка отверстий под подшипники;
- Г) фрезерование торцов;
- Д) фрезерование плоскости основания;
- Е) снятие крышки;
- Ж) сборка корпуса с крышкой;

Правильный ответ: Д, А, Б, Ж, Г, В, Е.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

6. Установите правильную последовательность выполнения операции поперечной запрессовки

- А) визуальный осмотр деталей;
- Б) очистка и обезжиривание сопрягаемых поверхностей;
- В) запрессовка охватываемой детали (вала)
- Г) нагрев детали с охватывающей поверхностью (отверстие);
- Д) проверка качества соединения (после остывания).

Правильный ответ: А, Б, Г, В, Д.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

7. Установите последовательность сборки резьбового соединения

- А) Подача деталей на сборку;
- Б) Установка и предварительное ввертывание вручную (наживление)
- В Завинчивание;
- Г) Затяжка;
- Д) Установка инструмента;
- Е) Дотяжка;
- Ж) Шплинтование.

Правильный ответ: А, Б, Д, В, Г, Е, Ж.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

8. Установите последовательность сборки соединения с использованием болта и гайки

- А) Предварительное соединение деталей сборочной единицы (СЕ) с постановкой болта;
- Б) Установка подсобранной СЕ в приспособление;
- В) Наживление гайки;
- Г) Свободное навинчивание гайки на длину резьбы выступающей части болта;
- Д) Затяжка с заданным моментом.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Для обеспечения высокой точности размерного контроля деталей используются различные _____ и приборы, которые позволяют измерять параметры изделия

Правильный ответ: измерительные инструменты

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. В процессе шлифования _____ круг снимает с детали тонкий слой металла (_____) острыми гранями своих абразивных зёрен.

Правильный ответ: шлифовальный, стружку

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Сократить время на обработку детали в производственном процессе позволяет применение современного _____ оборудования, _____ систем управления и роботизированных комплексов.

Правильный ответ: высокопроизводительного, автоматизированных

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Основными этапами цикла производства детали являются _____, обработка и контроль качества.

Правильный ответ: проектирование

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

5. В процессе механической обработки детали используются такие операции, как _____, сверление и токарная обработка.

Правильный ответ: фрезерование

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

6. Разъёмные соединения позволяют _____ собирать и разбирать узлы без повреждения деталей.

Правильный ответ: многократно

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

7. Группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части - _____.

Правильный ответ: сборочный комплект.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

8. Изделие предприятия поставщика, применяемое как составная часть изделия, выпускаемого предприятием изготовителем, называется _____.

Правильный ответ: комплектующим изделием/ комплектующее изделие.
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

9. Свойство изделия, определяющее возможность использования применяемых на предприятии технологических процессов и технологического оснащения, - _____.

Правильный ответ: технологическая преемственность
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

10. Сочетание механизмов, осуществляемых целесообразные движения для преобразования энергии и производства работ, называется _____

Правильный ответ: машиной/ машина
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Как называется процесс удаления материала с детали?

Правильный ответ: Обработка.
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Что такое "точность" в механической обработке?

Правильный ответ: Соответствие размерам.
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Укажите один из способов термообработки.

Правильный ответ: закалка/ отпуск/ нормализация/ отжиг
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Как называется процесс удаления излишков материала?

Правильный ответ: обработка/ обрезка лишних материалов/ опилование
Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

5. Какая организационная форма сборки обеспечивает наибольшую производительность труда, наименьшую себестоимость при массовом производстве?

Правильный ответ: поточная подвижная;
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

6. Каким методом контролируют правильность зацепления зубчатых колес?

Правильный ответ: по пятну контакта с помощью краски;
Компетенции: ПК-1, ПК-2.

7. Нагревание и охлаждение деталей при сборке неподвижных соединений производят для:

Правильный ответ: уменьшения усилий запрессовки;

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

8. Какие надписи сопровождают технологическую схему сборки?

Правильный ответ: надписи, уточняющие характер сборочных соединений и контроля не ясные из схемы;

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Каковы особенности и преимущества применения автоматизированных систем управления в технологии машиностроения?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Автоматизированные системы управления (АСУ) в технологии машиностроения имеют несколько особенностей:

Интеграция процессов: АСУ объединяют различные стадии производства, что позволяет минимизировать время простоя и увеличить эффективность.

Мониторинг и контроль: АСУ обеспечивают реальный контроль параметров процесса и качества, что позволяет быстро устранять отклонения.

Уменьшение человеческого фактора: Системы снижают вероятность ошибок, которые могут быть вызваны человеческим фактором.

Преимущества применения АСУ:

- Увеличение продуктивности и снижение себестоимости.
- Повышение качества продукции за счет автоматического контроля.
- Гибкость производства, позволяющая быстро перенастраивать оборудование под новые задачи.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Опишите основные параметры резания при токарной обработке и их влияние на качество поверхности детали.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основные параметры резания при токарной обработке включают:

- Скорость резания (v): Оптимальная скорость позволяет достичь хорошего качества поверхности и увеличивает срок службы инструмента.

- Подача (f): Влияние подачи на качество поверхности достаточно серьезное. Высокая подача может привести к снижению качества, а слишком низкая – увеличить время обработки.

- Глубина резания (a): Увеличение глубины резания повышает производительность, однако также увеличивает нагрузку на инструмент и может ухудшать качество.

Оптимальное сочетание этих параметров позволяет достичь максимальной производительности при высоком качестве поверхности обрабатываемых деталей.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Какие виды дефектов могут возникать при механической обработке? Приведите примеры и способы их устранения.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

При механической обработке могут возникать следующие виды дефектов:

Царапины и вмятины: возникают из-за неправильного выбора инструмента или режима резания. Устранение: выбор правильного инструмента и параметров.

Чрезмерный износ инструмента: указывает на ненадлежащие условия обработки. Устранение: корректировка режимов резания и замена затупившегося инструмента.

Продувки и трещины: возникают из-за температурных изменений или резких изменений нагрузки. Устранение: улучшение охлаждения и контроля температуры.

Для снижения числа дефектов важно проводить плановое техническое обслуживание оборудования и контролировать качество процесса.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Объясните принцип работы и применения координатно-расточных станков в производстве деталей.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Координатно-расточные станки (КРС) предназначены для обработки деталей с высокой точностью. Принцип работы заключается в движении инструмента (расточка) по трехмерным координатам. КРС могут использоваться для выполнения различных операций: расточка, фрезерование, сверление.

Применение КРС позволяет:

- Обрабатывать сложные геометрические формы с высокой точностью.

- Вести многопозиционную обработку, что снижает время на установку.

- Рассверливание и фрезерование отверстий при расположении их осей под углом.
- Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

5. Установить техническое требование на величину зазора между торцом червяка и его опорой (рис.), если все размеры деталей будут выполнены в заданных пределах.

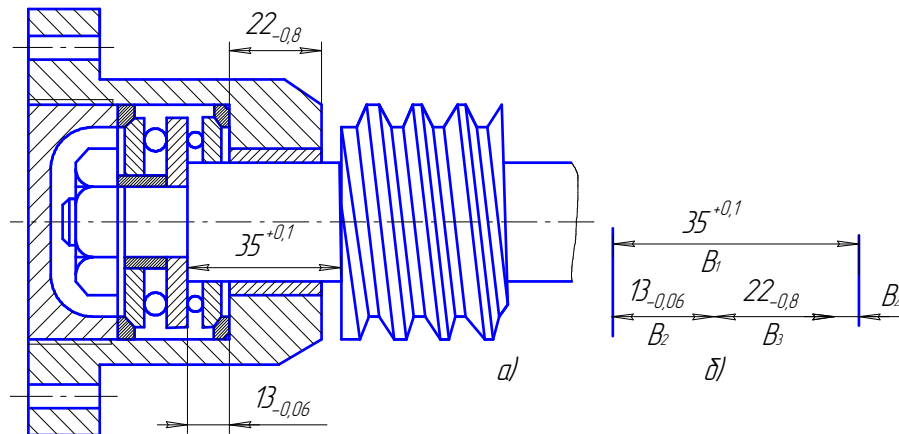


Рис.1.

Время выполнения 15 мин.

Ожидаемый результат:

- 1) Составим схему размерной цепи (рис.1 б)
- 2) Определим номинальный размер зазора

$$B_{\Delta \text{ном}} = 35 - (13 + 22) = 0$$

- 3) Определим максимальный размер зазора

$$B_{\Delta \text{max}} = 35,1 - (12,94 + 21,92) = +0,24$$

- 4) Определим минимальный размер зазора

$$B_{\Delta \text{min}} = 35 - (13 + 22) = 0$$

Следовательно, $B_{\Delta} = 0^{+0,24}$

5) Установим формулировку технического требования. В данном случае техническое требование можно записать так:

- а) натяг между червяком и торцом его опоры не допускается;
- б) зазор между опорой и торцом червяка не должен превышать 0,24 мм.

Правильный ответ: натяг между червяком и торцом его опоры не допускается; зазор не больше 0,24 мм.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

6. Определить производственный цикл сборки изделий при средней продолжительности операции соответственно 3,2; 4,8; 1,8; 3,1 и 1,5 мин. и времени пролеживания деталей, соответственно 70% от продолжительности каждой операции.

Время выполнения 10 мин.

Ожидаемый результат:

1) $T_{сб} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 = 3,2 + 4,8 + 1,8 + 3,1 + 1,5 = 14,4$ мин.

2) Производственный цикл с учетом пролеживания деталей

$$T_{ц} = T_{сб} * k = 14,4 * 1,7 = 24,48 \text{ мин.},$$

где $k = 1,7$ – коэффициент, учитывающий пролеживание деталей 70% от $T_{сб}$.

Правильный ответ: цикл сборки изделия $T_{сб} = 24,48$ мин.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

7. Для обеспечения плавного вращения шкива необходим зазор между головкой винта и шайбой 0,05мм. Произвести расчет размеров компенсаторов, обеспечивающих заданное техническое требование.

Время выполнения 15 мин.

Ожидаемый результат:

1) Исходя из заданного допуска замыкающего звена, $\delta_{\Delta} = 0,05$ видим, что точность изготовления всех деталей должна быть высока; погрешность каждой детали не должна превышать 0,02 мм.

2) Установим с учетом опыта изготовления подобных деталей, следующие допуски на составляющие звенья рис.3.1

$$B_1 = 50 \pm 0,1; B_2 = 45_{-0,1}; B_3 = 5_{-0,03}$$

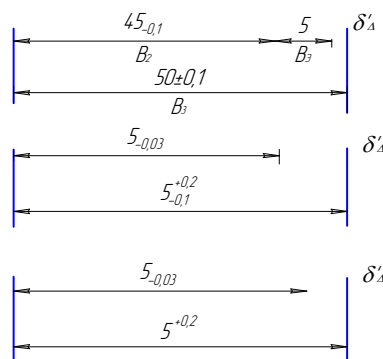


Рис.3.1

3) Рассчитывая размерную цепь по методу максимума-минимума, определяем допуск замыкающего звена при условии назначения экономически, целесообразных допусков.

$$\delta'_{\Delta} = 0,33 \quad (0^{+0,23}_{-0,11}) ;$$

4) Заменяем многозвенную размерную цепь трехзвенной (рис.9).

5) Корректируем размерную цепь за счет изменения размера $50 \pm 0,1$ на размер $50^{+0,2}$ с тем, чтобы допуск замыкающего звена был больше $HO_{\Delta}(0^{+0,33})$;

6) Определяем величину компенсации

$$\delta_K = \delta'_{\Delta} - \delta_{\Delta} = 0,33 - 0,05 = 0,28 ;$$

7) Определим количество ступеней детали-компенсатора (в данном случае шайбы):

$$n = \frac{\delta_K}{\delta_{\Delta} - \delta'_K} = \frac{0,28}{0,05 - 0,03} = 14 \text{ штук};$$

8) Определяем отклонения размера шайбы:

$$BO = -HO_{\Delta} = 0; HO = \frac{\delta_{\Delta}}{2} - BO_{\Delta} = \frac{0.05}{2} - (-0.05) = -0.025 \text{ мм};$$

Таким образом, размеры шайб будут: $5,025_{-0,03}$; $5,05_{-0,03}$; $5,35_{-0,03}$.

Правильный ответ: размеры шайб: $5,025_{-0,03}$; $5,05_{-0,03}$; $5,35_{-0,03}$.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

8. Определить трудоемкость сборки масляного насоса, если в течение года 23 рабочих производят 150000 изделий. (Режим работы односменный).

Время выполнения 5 мин.

Ожидаемый результат:

$$t_{\Sigma} = \frac{60 \cdot F \cdot R}{N} = \frac{60 \cdot 1860 \cdot 23}{150000} = 17,1 \text{ мин.}, \text{ где } F=1860 \text{ час} - \text{годовой фонд}$$

рабочего времени; R – количество рабочих; N – программа выпуска изделий.

Правильный ответ: трудоемкость сборки масляного насоса $t_{\Sigma} = 17,1$ мин.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин» соответствует требованиям ФГОС ВО.

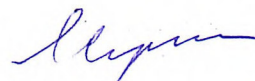
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики

 Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)