

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

«Технологические процессы в машиностроении»

15.03.01 Машиностроение

Профиль: «Машины и технология высокоэффективных процессов
обработки материалов»

Разработчик: доцент  Кирсанов А.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии
машиностроения и инженерного консалтинга
от « 25 » 02 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения
и инженерного консалтинга



Ясуник С.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Технологические процессы в машиностроении»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что такое комплект баз?

А) совокупность конструкторской, технологической и измерительной баз;

Б) совокупность трех баз, образующих систему координат;

В) комплект технологической оснастки для установки заготовки;

Г) приспособление для установки и закрепления заготовки.

Правильный ответ: Б

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

2. Для получения необходимой точности соединения деталей существует пять методов решения размерных цепей. Какой метод применяется в массовом производстве?

А) полной взаимозаменяемости;

Б) неполной (частичной) взаимозаменяемости;

В) групповой взаимозаменяемости;

Г) пригонки или изготовления по месту;

Д) регулировки или сборки с компенсаторами.

Правильный ответ: А

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

3. Основные схемы базирования валов.

А) в самоцентрирующемся патроне;

Б) в центрах;

В) в тисках;

Г) в разжимной оправке

Правильный ответ: Б

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

4. Выберите несколько верных вариантов.

Основные методы формообразования зубьев зубчатых колес?

А) метод копирования;

Б) метод зубофрезерования;

В) метод обката;

Г) метод долбления.

Правильный ответ: А, В.

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 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.

2. Установите соответствие между технологическими процессами

1) Единичный технологический процесс	А) обеспечивает изготовление или ремонт изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства.
2) Типовой технологический процесс	Б) соответствует изготовлению группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками
3) Групповой технологический процесс	В) применяется для изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками.
	Г) предмет труда, из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности и (или) материала изготавливается деталь;

Правильный ответ: 1-А, 2-В, 3-Б

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

3. 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.

4. Установите соответствие между характеристиками технологического процесса

1) Норма времени, это	А) регламентируемое время выполнения некоторого объёма работ в определённых производственных условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации;
2) Норма выработки, это	Б) регламентированное количество деталей, которое должно быть обработано в единицу времени;
	В) количество изделий, изготавливаемое предприятием в течение планируемого интервала времени

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. Расположите базы в порядке увеличения опорных точек (лишаемых степеней свободы)

А) установочная:

Б) упорная:

В) направляющая:

Г) двойная направляющая.

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

2. Расположите методы обработки наружных цилиндрических поверхностей в порядке увеличения точности

А) обтачивание чистовое:

Б) обтачивание тонкое:

В) шлифование предварительное:

Г) суперфиниширование:

Д) обтачивание однократное:

Е) шлифование чистовое:

Правильный ответ: Д, А, Б, В, Е, Г

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

3. 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.

4. Представьте последовательность операций технологического процесса обработки корпуса редуктора

А) фрезерование плоскости основания;

Б) сверление отверстий;

В) фрезерование торцов;

Г) фрезерование плоскости разъема;

Д) сборка корпуса редуктора с крышкой;

Е) растачивание отверстий под подшипники;

Ж) снятие крышки.

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

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Разновидность производственной структуры механообрабатывающей стадии производственного процесса (за производством закрепляется несколько типов деталей), называется _____.

Правильный ответ: групповое производство

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

2. Классификационная категория производства, выделяемая по признакам широты номенклатуры, размерности, стабильности и объема выпуска продукции, называется _____

Правильный ответ: типом производства.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

3. Совместное изготовление или ремонт группы изделий разной конфигурации на специализированных рабочих местах, называется _____

Правильный ответ: групповая организация производства

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

4. Подготовка производства, включающая в себя конструкторскую, технологическую, организационную подготовку производства, а также освоение серийного выпуска новых изделий, называется, _____

Правильный ответ: техническая подготовка производства.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Основная технологическая задача при механической обработке ступенчатых валов _____

Правильный ответ: обеспечение расположения осей ступеней на одной геометрической линии.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

2. Нарост в процессе резания образуется при обработке _____

Правильный ответ: пластичных материалов.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

3. Комплекс мероприятий по подготовке производства к выпуску или ремонту новой продукции - это _____

Правильный ответ: функция технологической подготовки производства.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

4. Обработка поверхностей гладкими роликами заключается в том, что _____

Правильный ответ: вращающиеся ролики, прижимаемые к обрабатываемой поверхности, снимают неровности и создают прочный наклёпанный слой

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Задания открытого типа с расширенным ответом

Напишите результат вычислений

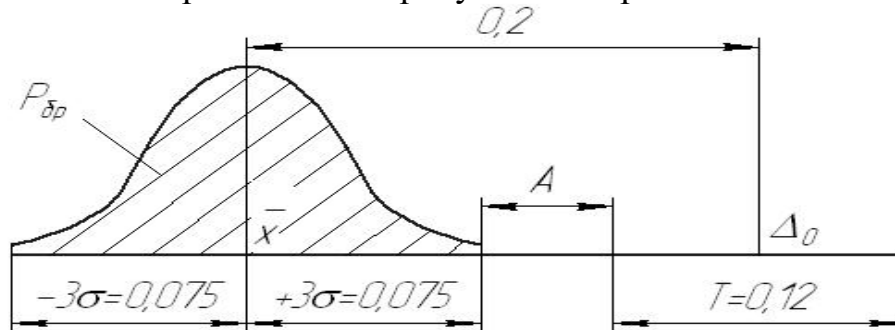
1. Определить вероятную параметрическую надежность операции

(количество годных деталей) при $\sigma=0,025$ мм и $T=0,12$ мм, если вершина кривой нормального распределения смещена на 0,20 мм от середины поля допуска.

Время выполнения 10 мин

Ожидаемый результат:

Построим кривую рассеивания поля допуска



Расстояние от правой границы поля рассеивания до левой поля допуска будет равно: $A=0,2 - 3\sigma - 0,5T = 0,2-0,075-0,06=0,065$.

То есть поле рассеивания и поле допуска не пересекаются. Поэтому вероятная параметрическая надежность операции равна 0.

Правильный ответ: вероятная параметрическая надежность операции равна 0.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

2. Рассчитать число деталей, обработанных на настроенном токарном станке к моменту достижения предельного значения величины размерного износа.

Чистовым точением обрабатывается шейка вала $\varnothing 100-0,07$ мм. Длина обрабатываемой поверхности $l_n=110$ мм. Материал детали – углеродистая сталь. Материал режущей части резца – твердый сплав Т5К10 (относительный износ при данных условиях $U_o=8$ мкм/км). Подача $S=0,1$ мм/об.

Как изменится межнастроечный период, если использовать твердый сплав Т30К4 с $U_o=4$ мкм/км?

Время выполнения 10 мин

Ожидаемый результат:

1) Путь резания резца для одной детали:

$$l_1 = \frac{\pi \cdot d \cdot l_n}{1000 S} = \frac{3,14 \cdot 100 \cdot 110}{1000 \cdot 0,1} = 3455 \text{ мм}$$

2) Допустимый износ резца (принимается четверть допуска):

$$[\Delta U] = 0,25 \cdot T_d = 0,25 \cdot 70 = 17,5 \text{ мкм}$$

3) Допустимый путь резания:

$$[L] = \frac{[\Delta U]}{U_o} \cdot 1000 = \frac{17,5}{8} \cdot 1000 = 2187,5 \text{ м}$$

4) Количество деталей, обработанных до поднастройки резца:

$$N = \frac{[L]}{l_1} = \frac{2187,5}{3454} = 6,3$$

Принимаем 6 деталей – условный межнастроечный период.

5) Допустимый путь резания для второго случая (при использовании твердого сплава Т30К4):

$$[L] = \frac{[\Delta U]}{U_o} \cdot 1000 = \frac{17,5}{4} \cdot 1000 = 4375 \text{ м}$$

Количество деталей межнастроечного периода

$$N = \frac{[L]}{l_1} = \frac{4375}{3454} = 12,7 \rightarrow 12$$

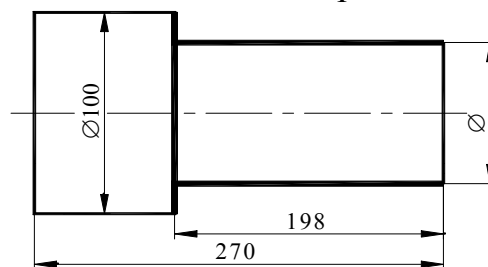
увеличится в два раза.

Правильный ответ: количество деталей, обработанных до поднастройки резца -6. При применении резца с твердым сплавом Т30К4- 12.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведённому описанию.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

3. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке:



Присвоить №, записать наименование операции, сформулировать содержание перехода.

Время выполнения 10 мин

Ожидаемый результат

010. Токарно- винторезная.

Точить поверхность в размер d с подрезкой торца в размер l = 198 мм.

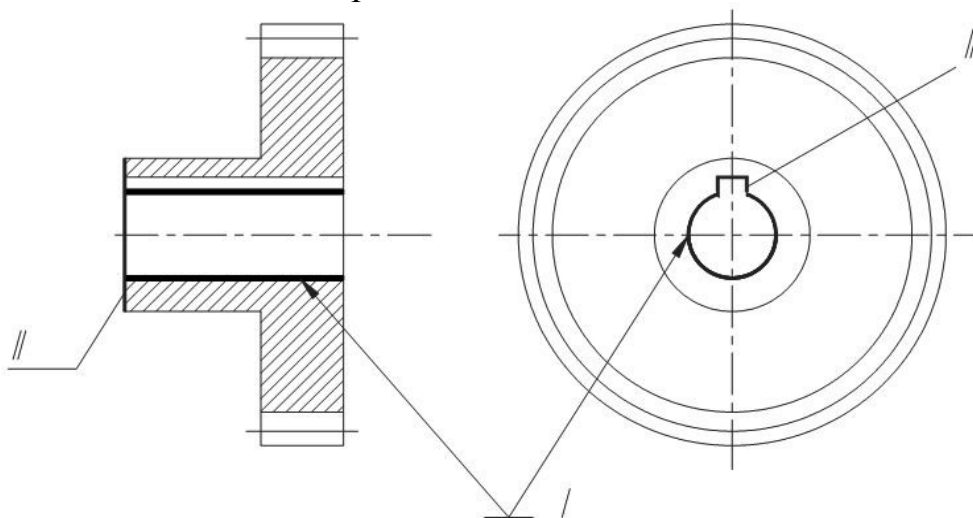
Критерии оценивания: название операции соответствует применяемому оборудованию, содержание перехода в повелительном наклонении.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

4. Несмотря на большое разнообразие поверхностей деталей машин различают четыре вида поверхностей:

- 1) основные базы;
- 2) вспомогательные базы;
- 3) исполнительные поверхности;
- 4) свободные поверхности.

Для детали, изображенной на рисунке определить к какому виду относятся выделенные поверхности I, II, III.



Время выполнения 10 мин

Ожидаемый результат:

Поверхность отверстия I и поверхность торца II - основные базы так, как они определяют положение данной детали в изделии. Поверхность III – боковая поверхность шпоночного паза является вспомогательной базой так, как принадлежит данной детали и определяет положение присоединяемой к ней детали.

Правильный ответ: поверхности I, II – основные базы, поверхность III – вспомогательная база.

Компетенции: ПК-1, ПК-2.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» 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 одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)