

Комплект оценочных материалов по междисциплинарному курсу

МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какой из методов литья позволяет получить заготовки наибольшей точности:

- А) в песочной форме
- Б) под давлением
- В) в кокиль

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК 1.2.

2. Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше:

- А) определение режимов резанья
- Б) установление маршрута обработки
- В) выбор заготовки

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК 1.3.

3. Исходные данные для проектирования технологического процесса:

- А) рабочий чертеж
- Б) количество рабочих на производстве
- В) годовой фонд рабочего времени

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК 1.3.

4. Источники информации для выполнения профессиональных задач:

- А) техническая документация
- Б) бухгалтерская отчетность
- В) автобиография

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 4.

5. Для каких работ предназначен САПР:

- А) для проектирования технологических процессов
- Б) для разработки управляющих программ оборудования с ЧПУ
- В) для разработки технологического оснащения
- Г) для информационной поддержки АСТПП

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК 1.5.

6. Критерии оптимального выбора материалов и оборудования в соответствии с заданными параметрами:

- А) технологические требования
- Б) эстетика и внешний вид
- В) агротехнический фактор

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 2.

7. Широкое применение станков с ЧПУ, обрабатывающих центров характерно типу производства:

- А) Серийного
- Б) Единичного
- В) Массового

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК 1.4.

8. Какие возможности трудоустройства имеет выпускник, получивший профессию техник:

- А) работа в медицинской сфере
- Б) работа на машиностроительных заводах
- В) работа в банковской сфере

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОК 1.

9. Какие знания необходимы для прогнозирования возможных проблем и мероприятий по их предотвращению:

- А) знать законодательную базу и методы решения стандартных и не стандартных ситуаций
- Б) демографические знания
- В) знания современных строительных материалов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 3.

10. Какие виды информационных технологий используются в машиностроении:

- А) системы автоматизированного проектирования (САПР)
- Б) системы управления проектами (Project Management System)
- В) технология дистанционного зондирования и геоинформационные системы (ГИС)

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 5.

11. Какие навыки включает в себя командная работа:

- А) умение коммуницировать
- Б) ориентация на индивидуальные достижения
- В) недостаток гибкости и способности к коллективной работе

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 6.

12. Принципы групповой ответственности в команде:

- А) взаимная поддержка
- Б) индивидуальная результативность
- В) конкуренция между работниками в команде

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 7.

13. Как осуществляется самооценка и самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью:

- А) самоанализ
- Б) недостаток развернутых оценочных суждений
- В) отсутствие постоянной самопроверки

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 8.

14. Почему профессия техник предполагает постоянное изучение новых материалов, технологий и методов обработки:

- А) конкуренция
- Б) для снижения производительности труда
- В) для снижения рыночного спроса изделия

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 9.

15. При оформлении комплекта документации на технологический процесс механической обработки в операционной карте не указывают:

- А) содержание переходов
- Б) режим резания
- В) данные о квалификации исполнителя

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК 1.1.

16. Какая из технологических баз имеет деталь двух степеней свободы:

- А) установочная
- Б) направляющая
- В) опорная

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК 1.2.

17. Документ, содержащий описание операций технологического процесса с расчленением операции по переходам называют:

- А) операционная карта
- Б) маршрутная карта
- В) маршрутно-операционная карта

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК 1.1.

18. Что такое САПР:

- А) система автоматизированного проектирования
- Б) система художественного моделирования, анимации
- В) система решения узкоспециализированных задач

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК 1.5.

19. Системы ЧПУ характеризующиеся наличием одного потока информации называются:

- А) замкнутыми
- Б) адаптивными
- В) разомкнутыми

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК 1.4.

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

1. Установите соответствие:

1. В условиях единичного и мелкосерийного производства обычно проектируются операции по принципу

А) концентрирования

Б) дифференцирования

В) смешивания

2. В условиях массового производства обычно проектируются операции по принципу

Правильный ответ: 1-А, 2-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1.3

2. Установите соответствие:

1. Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте, одним рабочим непрерывно называется

А) проход

Б) переход

2. Часть операции, выполняемая одним и тем же инструментом, называется

В) операция

Правильный ответ: 1-В, 2-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1.3

3. Установите соответствие:

1. Технологический процесс, содержащий перечень операций с указанием оборудования на котором они выполняются называют

А) единичным

Б) маршрутно-операционный

2. Технологический процесс, содержащий полное описание всех технологических операций с указанием выдерживаемых размеров, режимов резания и норм времени называют

В) маршрутным

Г) комплексным

Д) операционным

3. Технологические процессы, в

состав, которых включаются не только технологические операции, но и операции перемещения, контроля и очистки обрабатываемых заготовок по ходу технологического процесса называются

4. Маршрутный технологический процесс с кратким перечислением выполняемых переходов называют
Правильный ответ: 1-В, 2-Д, 3-Г, 4-Б
Компетенции (индикаторы): ПК-1.1, ПК-1.3

4. Установите соответствие:

| | |
|---|-------------------|
| 1. Разделение сложных операций на несколько простых называется | А) типизация |
| | Б) дифференциация |
| 2. Соединение нескольких простых технологических переходов в одну сложную операцию называется | В) концентрация |
| Правильный ответ: 1-Б, 2-В | |
| Компетенции (индикаторы): ПК-1.2, ПК-1.3 | |

5. Установите соответствие между материалами и предметами труда:

| | |
|---|--|
| Заготовка, это: | А) предмет труда, подлежащий дальнейшей обработке на предприятии-потребителе |
| Полуфабрикат, это: | Б) материал, расходуемый при выполнении технологического процесса дополнительно к основному материалу |
| Вспомогательный материал это: | В) материал исходной заготовки |
| | Г) предмет труда, из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности материала изготавливается деталь |
| Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б | |
| Компетенции (индикаторы): ОК 5, ПК-1.2. | |

6. Установите соответствие между параметрами обработки и их описанием:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Скорость резания | А) определяет, насколько быстро подается инструмент к материалу |
| 2. Подача | |
| 3. Глубина резания | Б) основной параметр, влияющий на производительность обработки |
| 4. Угол резания | В) указывает на величину, на которую инструмент заходит в заготовку |
| | Г) угол между режущей кромкой и поверхностью детали |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2, ПК-1.3.

7. 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-1.1, ПК-1.3.

8. Установите соответствие между характеристиками интенсивности производства:

| | |
|---------------------|--|
| 1. Ритм выпуска это | А) интервал времени, через который периодически производится выпуск изделий или заготовок определенных наименований и типоразмеров |
| 2. Такт выпуска это | Б) количество изделий, изготавливаемое предприятием в течение планируемого интервала времени В) интервал календарного времени от начала и до конца периодически повторяющейся технологической операции независимо от числа одновременно изготавливаемых изделий |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А

Компетенции: ПК-1.3.

9. 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-3.1.

9. 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 технологическими |

признаками
Г) предмет труда, поверхности и
которого изменением формы,
размеров, свойств поверхности и
(или) материала изготавливается
деталь

Правильный ответ: 1-А, 2-В, 3-Б
Компетенции: ПК-1.1.

10. Установите соответствие:

1. Применение заготовок с
малой точностью и большими
припусками характерно для
производства

А) массового

Б) серийного

В) единичного

2. Применение заготовок
высокой точности и с малыми
припусками характерно для
производства

Правильный ответ: 1-В, 2-А
Компетенции: ПК-1.2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Определите порядок выполнения этапов в процессе металлообработки:

А) разметка

Б) обработка

В) завершение

Г) проверка

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1, ПК-1.2, П.К-1.3.

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 (индикаторы): ОК 4.

3. 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-1.3, ПК-3.2.

4. 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): ОК 9, ПК-1.3

6. 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-1.2,

7. 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-1.2.

8. Определите правильную последовательность операций при термообработке:

- А) нагрев детали

Б) охлаждение

В) исследование

Г) уплотнение

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1. , ПК-1.3.

9. Расположите по порядку документы, входящие в комплект технологической документации на технологический процесс механической обработки

А) карта эскизов;

Б) титульный лист;

В) маршрутная карта;

Г) операционная карта.

Правильный ответ: Б, В, А, Г.

Компетенции (индикаторы): ОК 4, ПК-1.1.

10. Представьте последовательность обработки шлицевого отверстия с базированием по диаметру впадин

А) термическая обработка;

Б) сверление (рассверливание);

В) протягивание шлицев;

Г) растачивание отверстия;

Д) шлифование отверстия.

Правильный ответ: Б, Г, В, А, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1. , ПК-1.2.

11. 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 (индикаторы): ПК-1.2.

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1.Основной структурной частью технологического процесса является

Правильный ответ: операция

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

2. Погрешность размера, при которой сохраняется работоспособность изделия, называется _____

Правильный ответ: допуском / допуск

Компетенции (индикаторы): ОК-4, ПК-3.2.

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

Правильный ответ: шлифовальный, стружку

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2., ПК-3.1.

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

Правильный ответ: проектирование

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1., ПК-1.2.

5. Операции, где существует вероятность брака из-за дефектов в материале должны выполняться в _____

Правильный ответ: начале / начало

Компетенции (индикаторы): ПК-3.2.

6. Техпроцесс, в котором описываются переходы, проходы и технологические режимы называется _____

Правильный ответ: операционный / операционным

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2, ПК-1.3

7. Наименование технологической операции присваивается в зависимости от применяемого _____

Правильный ответ: оборудования

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1, ПК-1.2.

8. Интервал календарного времени от начала до окончания процесса изготовления или ремонта изделия, называется _____

Правильный ответ: производственным циклом / производственный цикл

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1.

9. Автоматическая обработка заготовок ужесточает требования к методу получения исходных заготовок и его _____

Правильный ответ: точности / точность

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2, ПК-1.4.

10. Конструкция детали должна быть простой по конфигурации, состоять из стандартных и унифицированных _____

Правильный ответ: элементов / элемент

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2 , ПК-1.3.

11. Технологичность, которая заключается в сокращении средств и времени на все виды ремонта является _____

Правильный ответ: ремонтная / ремонтной

Компетенции (индикаторы): ОК 8.

12. Способов, которыми могут быть реализованы технологические комплексы двухстороннего доступа _____

Правильный ответ: пять / 5

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1 , ПК-1.2.

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

Правильный ответ: сборочный комплект.

Компетенции: ОК 8.

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

Правильный ответ: комплектующим изделием / комплектующее изделие.

Компетенции: ОК 4, ПК-1.1.

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

Правильный ответ: машиной/ машина

Компетенции: ПК-1.3.

16. Типовая схема изготовления детали содержит 13 _____

Правильный ответ: этапов

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1, ПК-1.2., ПК-1.3.

17. Минимальная толщина стружки, снимаемая лезвийным инструментом, составляет 0,1 _____

Правильный ответ: мм

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1, ПК-3.1.

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

Правильный ответ: технологическая преемственность

Компетенции: ПК-1.3.

19. Описание технологического процесса без переходов и технологических режимов называют _____

Правильный ответ: маршрутным / маршрутный

Компетенции: ПК-1.3.

20. Переход при обработки резания может быть разделен на _____
Правильный ответ: проходы / проход
Компетенции: ПК-1.3.

21. Коэффициент закрепления операции показывает сколько операций выполняется на одном рабочем месте в _____
Правильный ответ: месяц
Компетенции: ПК-1.1, ПК-1.3

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Интенсивный размерный износ, связанный со временем работы линейной зависимостью, вызывает рассеяние, размеров _____

Правильный ответ: по закону равной вероятности.

Компетенции: ПК-1.2.

2. Как называется процесс удаления материала с детали?

Правильный ответ: обработка.

Компетенции (индикаторы): ОК 3. , ПК-1.2.

3. Укажите один из способов термообработки.

Правильный ответ: закалка/ отпуск/ нормализация/ отжиг

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

4. Как называется процесс удаления излишков материала?

Правильный ответ: обработка/ обрезка лишних материалов/ опилование

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

5. Каким методом контролируют правильность зацепления зубчатых колес?

Правильный ответ: по пятну контакта с помощью краски

Компетенции: ПК-1.2.

6. При нагревании вала диаметром 100 мм из стали (коэффициент линейного расширения 0,00001 1/град) увеличение температуры на 10 град. вызывает изменение размера на:

Правильный ответ: 0,010 мм.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

7. Для обеспечения правильности расположения обработанных поверхностей детали относительно необработанных поверхностей рекомендуется в качестве баз на первых операциях использовать поверхности

Правильный ответ: не подлежащие обработке
Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

8. Серийное производство характеризуется

Правильный ответ: узкой номенклатурой выпускаемых изделий /
ограниченной номенклатурой выпускаемых изделий

Компетенции (индикаторы): ОК 3.

9. К классу вала относят детали, у которых _____

Правильный ответ: длина значительно больше диаметра

Компетенции (индикаторы): ОК 4, ПК-1.2

10. Для чего производят нагревание и охлаждение деталей при сборке неподвижных соединений?

Правильный ответ: уменьшения усилий запрессовки;

Компетенции: ПК-3.1.

11. Определите тип производства, если коэффициент закрепления операции $KЗ=1$

Правильный ответ: массовое производство

Компетенции (индикаторы): ОК 4, ПК-1.2

12. Главный параметр, определяющий режущие свойства шлифовального круга - это _____

Правильный ответ: зернистость абразивных материалов

Компетенции (индикаторы): ПК-1.1, ПК-1.2

13. Для предотвращения прогибов заготовок вала применяют _____

Правильный ответ: люнеты

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

14. Тонкое растачивание применяется для обработки _____

Правильный ответ: цветных металлов и их сплавов

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

15. В качестве заготовок для шпинделя используют

Правильный ответ: литье

Компетенции (индикаторы): ПК-1. , ПК-1

16. Единая база для установки обрабатываемой заготовки вала на всех операциях

Правильный ответ: торцевые поверхности и центровые отверстия

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

17. Для нарезания зубчатых колес крупных моделей способом копирования применяют

Правильный ответ: модульные пальцевые фрезы

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

18. Фрезерование резьб производят

Правильный ответ: дисковыми и гребенчатыми фрезами

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Раскройте основные понятия темы видов и способов получения заготовок - припуск, напуск, допуск размера заготовки, укажите существующие виды одного из методов получения заготовок (литье, ОМД, нарезка проката).

Время выполнения 5 минут

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному описанию

Ожидаемый результат: Определение основных понятий темы видов и способов получения заготовок:

Припуск – это слой материала, который оставляется на заготовке при ее предварительной обработке для последующего удаления в ходе чистовых операций.

Напуск – это металлическая прослойка на поверхности, располагающаяся поверх припуска.

Допуск размера заготовки – это величина, характеризующая допустимое отклонение размера детали от его номинального значения.

Для такого метода получения заготовки как литье существуют такие виды:

- в песчано-глинистой форме;
- в кокиль;
- в оболочковые формы;
- стержневые формы.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2.

2. Раскройте некоторые конструктивные особенности деталей типа Вал.

Время выполнения 5 минут

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному описанию

Ожидаемый результат: Вал – это деталь, предназначенная для передачи крутящегося момента (механической энергии). Некоторые конструктивные особенности валов:

- форма геометрической оси: прямые не прямые (коленчатые и эксцентриковые);
- форма поперечного сечения: сплошные и полые (с осевыми отверстиями).

Полые валы применяются для уменьшения массы и для размещения внутри них других деталей или элементов конструкции, а также для подвода масла смазочной системы;

- форма наружных поверхностей: гладкие и ступенчатые. У ступенчатых валов для каждого подшипника, полумуфты, зубчатого или червячного колеса, звездочки или шкива, устанавливаемых на вал, предназначена своя посадочная поверхность- ступень (секция);
 - опорные участки: цапфы, которые делятся на шейки, шипы и пяты. Шип располагается на самом конце, выполняет функцию передачи радиальных сил. Шейка находится в центральной области. Пята отвечает за передачу осевых нагрузок;
 - посадочные поверхности: совмещаются со ступицами насаживаемых элементов, бывают коническими и цилиндрическими;
 - переходные участки: играют роль концентраторов напряжения и располагаются между ступенями. Их для снижения интенсивности ложащихся нагрузок оснащают галтелями либо канавками со скруглениями;
 - фаски: крайние торцевые поверхности вала коническая поверхность, полученная на поверхности шипа или головки срезом под некоторым углом одной из кромок. Наиболее часто угол фаски применяется равным 45 градусам;
 - центровые отверстия: располагаются на торцевых поверхностях вала, являются искусственными технологическими базами. Форма центровых отверстий зависит от их назначения, размеры – от габаритов и массы вала.
- Компетенции (индикаторы): ПК-1. 2, ПК-3.1.

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

Время выполнения 5 минут

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному описанию

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 (а): 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.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2, ПК-1.3

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

Время выполнения 5 минут

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному описанию

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.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.2 , ПК-1.3.

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

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному описанию

Время выполнения 5 минут

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.

Компетенции (индикаторы): ПК-3.2.

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

Время выполнения 5 минут

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному описанию.

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.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.5.

7. Установить техническое требование на величину зазора между торцом червяка и его опорой (рис.1), если все размеры деталей будут выполнены в заданных пределах.

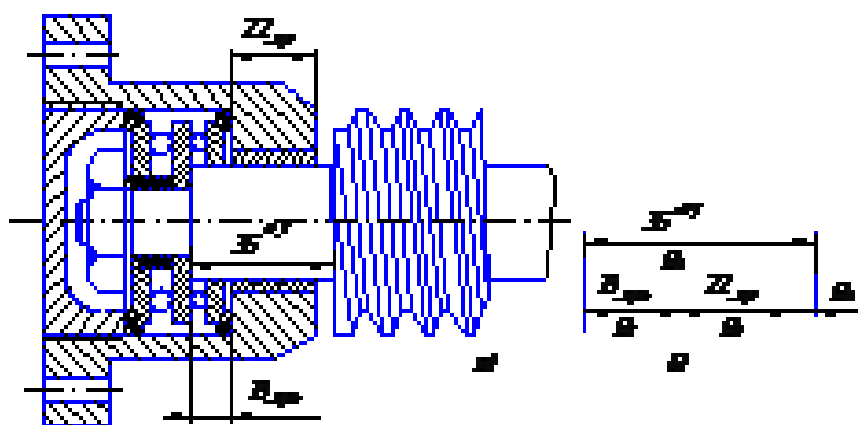


Рис.1.

Время выполнения 15 мин.

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному решению.

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.

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

Компетенции: ПК-1.2.

8. Изложите методику проектирования технологического процесса изготовления детали.

Время выполнения 5 минут

Критерий оценивания: полное содержательное соответствие нижеприведенному описанию

Ожидаемый результат: Методика проектирования технологического процесса изготовления детали включает анализ исходных данных, разработку этапов, выбор средств технологического оснащения и оформление документации. Цель - обеспечить заданное качество изделия и выполнить технические требования при минимальных затратах времени и средств. Для разработки технологического процесса необходимы: рабочий чертеж детали, данные по производственной программе, паспортные данные оборудования, чертеж заготовки.

Некоторые этапы проектирования технологического процесса изготовления детали: анализ исходных данных, выбор метода получения заготовки и вида заготовки на основании техника – экономической оценки различных вариантов, разработка технологического маршрута обработки, разработка технологических операций, расчет режимов обработки, нормирование технологического процесса, проработка и выбор наиболее эффективного варианта технологического процесса.

При проектировании используют средства: технологическое оборудование (станки), технологическую оснастку, методы контроля.

При проектировании технологического процесса изготовления детали оформляют следующую документацию: маршрутные карты, операционные карты, карты типовых технологических процессов (КТТП).

Компетенции: ОК 1, ПК-1.3.

