

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Кафедра «Транспортное машиностроение»

**Методические указания к контрольной работе по дисциплине**

**«Технология сборочного производства»**

**для обучающихся направления подготовки**

**15.03.01 Машиностроение**

**заочной формы обучения**

Ростов-на-Дону

2024 г.

Составитель:

*Доц. Жихарев А.С.*

**[УДК](https://teacode.com/online/udc/62/621.791.html" \l ":~:text=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20621.791%20%D0%A1%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B0%20%D0%B8%20%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D1%8B" \t "_blank)**

Подготовлено на кафедре «ТрМ»

Методические указания

к контрольной работе по дисциплине

«Технология сборочного производства»

/ ДГТУ, Ростов-на-Дону, 2024, с.

Методические рекомендации к контрольной работе по дисциплине «Технология сборочного производства» для обучающихся заочной формы представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс выполнения контрольной работы.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Введение | 3 |
| 2 Тематический план и содержание дисциплины | 4 |
| 3 Требования к выполнению и оформлению контрольной работы | 5 |
| 4 Вопросы  5 Тестовые задания | 5  6 |
| Список рекомендуемой учебной литературы | 20 |

Приложение Титульный лист контрольной работы 21

**1 Введение**

**Цель изучения дисциплины** «Технология сборочного производства»: Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с технологией сборки типовых соединений и получения неразъемных соединений, дать представление об основных этапах разработки технологического процесса изготовления деталей и узлов, при проектировании технологических процессов литейного, сварочного и кузнечно-штамповочного производства, сборки в единичном, серийном и массовом производствах, оценке технологичности конструкции изделий, технологии сборки подшипниковых узлов, валов, зубчатых и червячных передач, колесных пар, типовых соединений деталей машин. Изложить общие положения и подходы к автоматизации процесса сборки машин. Изложить проблемы выбора вариантов и оптимизации технологических процессов сборки.

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 8 часов, на практические работы – 8 часов.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий, расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Рабочая программа дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы. Курсовая работа преследует цель получения практических навыков технологического проектирования. Для выполнения курсовой работы студент должен получить у преподавателя задание на соответствующем бланке. При выполнении курсовой работы студенту необходимо воспользоваться методическими указаниями, изданными кафедрой и размещенными в электронной библиотечной среде.

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Все необходимые методические материалы для студентов заочной формы обучения размещены на портале "СКИФ" (skif.donstu.ru) в разделе "Библиотека электронных ресурсов ДГТУ" -> "Заочной обучение" (http://de.donstu.ru/CDOSite/Pages/Zaoch.aspx). Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с оценочными средствами (ОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

**2 Тематический план и содержание дисциплины**

Основные понятия технологии сборки машин

Проектирование технологических процессов сборки машины

Сборка типовых соединений

Сборка типовых сборочных единиц

**Изучение курса «Тематический план и содержание дисциплины» включает:**

1. Самостоятельную работу над учебной литературой;
2. выполнение контрольной работы;
3. посещение установочных лекций по отдельным разделам курса.

Контрольная работа к курсу включает в себя два задания:

1 ЧАСТЬ: тестовое задание (общее для всех обучающихся).

2 ЧАСТЬ: индивидуальное задание.

**3 Требования к оформлению и выполнению контрольной работы**

Контрольная работа выполняется на листах А4, шрифт TimesNewRoman, объем не менее 12 печатных листов. Шрифт 12-14. Титульный лист представлен в Приложении1.

Контрольная работа состоит из разделов и должна иметь Содержание. (Содержание представлено в Приложении 2).

1 задание (тестовое) переносится (из методических указаний в контрольную работу и жирным шрифтом выделяются правильные варианты ответов (их может быть несколько в каждом тестовом вопросе).

2 задание (индивидуальное) состоит из 10 вариантов. Обучающийся выполняет тот вариант задания, номер которого соответствует последней цифре его шифра зачетной книжки. Если номер шифра оканчивается нулем, выполняется десятый вариант задания. В формировании ответа на данное задание необходимо рассматривать не только теоретический аспект, но и конкретные примеры.

**4 Вопросы**

1. Основные понятия технологии сборки машин.

2. Изделия машиностроения и их составные части.

3. Классификация соединений деталей в машинах.

4. Значение и объем сборочных работ в машиностроении.

5. Подготовка деталей к сборке.

6. Содержание и структура ТП сборки.

7. Организационные формы сборки.

8. Исходные материалы для разработки технологии сборки.

9. Последовательность разработки ТП сборки.

10. Выбор вида и организационной формы производственного процесса сборки машины.

11. Построение технологических схем сборки.

12. Технологичность конструкции изделия с точки зрения сборки.

13. Способы определения технологичности конструкции изделий.

14. Нормирование ТП сборки.

15. Особенности нормирования в сборочном производстве.

16. Разработка циклограммы ТП сборки.

17. Формирование операций сборки.

18. Технико-экономическая оценка вариантов ТП сборка.

19. Критерии технико-экономической оценки различных вариантов ТП сборки.

20. Типовые ТП сборки.

21. Групповые ТП сборки.

22. Зубчатые передачи, достоинства и недостатки.

23. Ременные передачи, достоинства и недостатки.

24. Цепные передачи, достоинства и недостатки.

25. Технология сборки цилиндрических зубчатых передач.

26. Технология сборки конических зубчатых передач.

27. Методы контроля конических редукторов.

28. Технология сборки червячных передач.

29. Технология сборки ременных передач.

30. Технология сборки цепных передач.

31. Классификация неподвижных разъемных соединений.

32. Сборка резьбовых соединений.

33. Постановка шпилек.

34. Сборка болтовых и винтовых соединений.

35. Постановка гаек.

36. Постановка винтов.

37. Затяжка резьбовых соединений.

38. Сборка соединений со шпонками.

39. Сборка шлицевых соединений.

40. Классификация неподвижных неразъемных соединений.

41. Сборка соединений с использованием типовых методов.

42. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.

43. Сборка продольно-прессовых соединений.

44. Сборка сварных соединений.

45. Сборка паянных соединений.

46. Сборка клеевых соединений.

47. Сборка заклепочных соединений.

**5 Тестовые задания**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые (1 уровень)**

1.Документ, предназначенный для описания технологических процессов, методов и приемов, повторяющихся при изготовлении или ремонте изделий (составных частей изделий), правил эксплуатации средств технологического оснащения. Применяют в целях сокращения объема разрабатываемой технологической документации - это:

А) операционная карта технологической документации;

Б) карта эскизов технологической документации;

В) карта технологического процесса;

**Г) технологическая инструкция.**

2.Одной степени свободы заготовку лишает:

А) установочная технологическая база;

Б) направляющая технологическая база;

**В) опорная технологическая база;**

Г) двойная направляющая технологическая база.

3.Четырех степеней свободы заготовку лишает:

А) установочная технологическая база;

Б) направляющая технологическая база;

В) опорная технологическая база;

**Г) двойная направляющая технологическая база.**

4.Коэффициент закрепления операций для среднесерийного производства составляет:

А) Кз.о от 20 до 40;

**Б) Кз.о от 10 до 20;**

В) Кз.о от 1 до 10;

Г) Кз.о свыше 40;

5.Выбрать определение термина «симметричный припуск»:

А) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции;

Б) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;

В) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;

**Г) слой металла для обработки поверхностей тел вращения.**

**Средне –сложные (2 уровень)**

6.Какое название соответствует обозначению Рz:

А) главная составляющая силы резания;

Б) осевая составляющая силы резания;

В) радиальная составляющая силы резания;

**Г) тангенциальная (угловая) составляющая силы резания.**

7**.** Жёсткость системы СПИД, это:

**А) отношение радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;**

совокупность неровностей, образующих микрорельеф поверхностей;

Б) величина, обратная отношению радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;

В) периодически повторяющиеся возвышения с шагом, превышающим длину участка измерения.

8.Условно постоянными расходами являются:

А) Расходы, не связанные со временем изготовления деталей;

Б) Расходы, связанные со временем изготовления деталей;

**В) Расходы, не зависящие от объема выпускаемой продукции;**

Г) Расходы, зависящие от объема выпускаемой продукции.

9.Какова периодичность пересмотра инструкций по охране труда?

А) Не реже 1 раза в 5 лет для всех видов работ и профессий;

**Б) Не реже 1 раза в 5 лет, а для работников профессий или видам работ, с повышенными требованиями безопасности, не реже 1 раза в 3 года;**

В) Не реже 1 раза в 3 года для всех видов работ и профессий;

Г) Не реже 1 раза в 3 года, а для работников профессий или видам работ, с повышенными требованиями безопасности не реже 1 раза в год.

10.Каковы сроки проведения аттестации рабочих мест по условиям труда?

А) Не реже 1 раза в 3 года;

**Б) Не реже 1 раза в 5 лет;**

В) Ежегодно;

Г) После реконструкции рабочих мест или вновь введенных в эксплуатацию

11.Управляющая программа обработки детали задает … .

А) Инструкцию для оператора станка с ЧПУ;

Б) Движение центра инструмента;

**В) Дополнительные параметры;**

Г) Базовые точки станка.

12.Какой из предложенных узлов любого шлифовального станка обеспечивает главное движение резания шлифовального круга:

А) станина;

Б) передняя бабка;

**В) шлифовальная бабка;**

Г) задняя бабка

13.Как называется согласованное движение режущего инструмента и заготовки, воспроизводящее при формообразовании зацепление определенной кинематической пары:

**А) движение обката;**

Б) дифференциальное движение;

В) движение подачи;

Г) движение деления

14.Копиры обеспечивают заданный закон ……. :

А) Передвижения;

**Б) Движения;**

В) Скольжения;

Г) Перемещения;

15.Укажите правильный установочный элемент:

А) Гайка;

**Б) Штырь**;

В) Винт;

Г) Призма.

16.Укажите правильный направляющий элемент для режущего инструмента:

А) Патрон;

Б) Зажим;

В) Призма;

**Г) Шаблоны.**

17. Приспособления, применяемые для установки и закрепления заготовок разных по форме и габаритным размерах, обрабатываемых на различных металлорежущих станках, в единичном и мелкосерийном производстве, называются …:

А) специальными;

**Б) универсальными;**

В) универсально-наладочными;

Г) специализированными безналадочными.

18. Вспомогательные (дополнительные опоры предназначены…:

А) для базирования заготовок;

Б) для крепления элементов приспособления;

В) для ориентации заготовки;

**Г) для повышения жесткости и устойчивости детали при обработке.**

19. Механизированные зажимные устройства целесообразнее применять в …:

А) единичном;

Б) мелкосерийном;

**В) массовом;**

Г) опытном.

20. Делительное устройства приспособления предназначено …

А) для установки головки;

Б) для закрепления заготовки;

**В) для установки заготовки в различные позиции;**

Г) для направления режущего инструмента.

21. Базы классифицируются по основным признакам:….

А) по назначению, принадлежности;

Б) по характеру проявления, принадлежностью, количеству лишаемых степеней свободы;

В) явные, скрытые, установочные

**Г) назначению, количеству лишаемых степеней свободы, характеру проявления**

22. Какая группа станков используется для выполнения ограниченного числа операций на деталях широкой номенклатуры?

а) универсальные;

б) специализированные;

**в) специальные**;

г) станки с ЧПУ.

**Сложные (3 уровень)**

23. Назовите марку титано-вольфрамо-кобальтового твердого сплава для режущих

инструментов.

**А) Р6М5К5**;

Б) ВК6М;

В) Т15К6.

24. Как влияет повышение скорости резания на силу резания?

**А) не влияет;**

Б) увеличивает;

В) уменьшает.

25. Какой угол на режущей части инструмента не должен быть отрицательным?

**А) передний;**

Б) задний;

В) наклона режущей кромки

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

26. Установите соответствие: образование соединений составных частей изделия (**1А, 2Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сборка | Образование соединений составных частей изделия. |
| Сборочная единица | Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, сочленением, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой, склеиванием, сшивкой, укладкой и т. п.) |
|  | Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций |
|  | Технологическая операция установки и образования соединений составных частей заготовки или изделия. |

### 27 Установите соответствие: Виды сборки по механизации и автоматизации процесса (1А, 2Б, 3В)

|  |  |
| --- | --- |
| Ручная сборка | Сборка изделий или его составных частей, осуществляемая по ручному методу выполнения технологического процесса. |
| Механизированная сборка | Сборка изделий или его составных частей, осуществляемая по механизированному методу выполнения технологического процесса. |
| Автоматизированная сборка | Сборка изделий или его составных частей, осуществляемая по автоматизированному методу выполнения технологического процесса. |
|  | Группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части |

**Средне-сложные (2 уровень)**

28. Установите соответствие между видами сборки по методу обеспечения точности замыкающего звена: **(1Б, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сборка с полной взаимозаменяемостью | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу полной взаимозаменяемости |
| Сборка с неполной взаимозаменяемостью | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу неполной взаимозаменяемости |
| Сборка с групповой взаимозаменяемостью | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу групповой взаимозаменяемости |
|  | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу пригонки. |

29. Установите соответствие между видами сборки по методу обеспечения точности замыкающего звена: **(1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сборка с пригонкой | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу пригонки |
| Сборка с регулированием | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу регулирования |
| Сборка с компенсирующими материалами | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается вводом в зазор между сопрягаемыми поверхностями деталей после их установки в требуемом положении |
|  | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу групповой взаимозаменяемости |

30. Установите соответствие между видами сборки по стадиям процесса **(1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Предварительная сборка | Сборка заготовок, составных частей или изделия в целом, которые в последующем подлежат разборке |
| Промежуточная сборка | Сборка заготовок, выполняемая для дальнейшей их совместной обработки. |
| Окончательная сборка | Сборка изделия или его составной части, после которой не предусмотрена их последующая разборка при изготовлении |
|  | Сборка изделия или его составных частей под сварку |

#### 31. Установите соответствие: виды соединений по сохранению целостности при разборке

**(1А, 2Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Разъемное соединение | Соединение, разборка которого происходит без нарушения целостности составных частей изделия. |
| Неразъемное соединение | Соединение, при разборке которого нарушается целостность составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором имеется возможность относительного перемещения составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором отсутствует возможность относительного перемещения составных частей изделия. |

32. Установите соответствие между видами соединений по возможности относительного перемещения **(1Г, 2В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Подвижное соединение | Соединение, разборка которого происходит без нарушения целостности составных частей изделия. |
| Неподвижное соединение | Соединение, при разборке которого нарушается целостность составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором имеется возможность относительного перемещения составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором отсутствует возможность относительного перемещения составных частей изделия. |

33. Установите соответствие между видами соединений по форме сопрягаемых поверхностей: **(1Б, 2А, 3Г)**

|  |  |
| --- | --- |
| Плоское соединение | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму цилиндра |
| Цилиндрическое соединение | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму плоскости. |
| Коническое соединение | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму сферы. |
|  | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму конуса. |

34. Установите соответствие между операциями, переходами и процессами **(1В, 2А, 3Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Технологическая операция | Законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством режимов, используемых инструментов и поверхностей, созданных обработкой или соединением во время сборки. |
| Технологический переход | Часть производственного процесса, которая содержит целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. |
| Технологический процесс | Основная структурная единица процесса и единица производственного планирования и учета. |
|  | Совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств и формы сырья, материалов или полуфабрикатов, которые используются в процессе производства для получения готового изделия с наименьшей себестоимостью и требуемым уровнем качества |

**Сложные (3 уровень)**

35. Установите соответствие между операциями, переходами и процессами **(1В, 2А)**

|  |  |
| --- | --- |
| Технология ГКП | Процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками. |
| Типовой ТП | На основании операции оценивается трудоемкость изготовления изделий, и устанавливаются нормы времени и расценки; определяется необходимое количество работников, оборудования, устройств и инструментов; себестоимость изготовления (сборки); осуществляется календарное планирование производства, контроль качества и сроков выполнения работ. |
|  | Совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств и формы сырья, материалов или полуфабрикатов, которые используются в процессе производства для получения готового изделия с наименьшей себестоимостью и требуемым уровнем качества |

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36. Что является наиболее точным способом базирования деталей в установочном сборочном приспособлении? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**базирование деталей по поверхностям сопряжения).**

37. Рабочие механосборочного производства, непосредственно выполняющие операции технологического процесса по изготовлению продукции, называются \_\_\_\_\_\_(**производственными, производственными рабочими**)

38. Рабочие, не принимающие непосредственного участия в выполнении операций по изготовлению производственной программы выпуска продукции, а занятые обслуживанием технологических процессов, называются \_\_\_\_\_\_\_\_(**вспомогательными, вспомогательными рабочими**).

39. Работники, выполняющие обязанности по управлению, организации и подготовке производства и занимающих должности, для которых требуется квалификация инженера или техника, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**инженерно-техническими работниками**).

40. Взаимное расположение площадей производственных участков, вспомогательных отделений, магистрального проезда и служебно-бытовых помещений на площади цеха, называют\_\_\_\_\_\_(**компоновкой цеха**)

41. Взаимное расположение технологического и вспомогательного оборудования и других производственных средств и устройств на площадях цеха, называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**планировкой цеха**).

42. Как называется процесс сборки, при котором изделие собирается на заводе, испытывается, частично разбирается и окончательно собирается у заказчика?\_\_\_\_\_\_\_(**монтаж**).

43. Какой вид сборки применяется для сборки тяжелых, сложных и уникальных изделий? \_\_\_\_\_\_\_\_\_(**стационарная сборка**).

44. Какой из методов поверхностного пластического деформирования относится к способам выглаживания?\_\_\_\_\_\_\_\_(**обкатывание, раскатывание**).

**Средне-сложные (2 уровень)**

45. Перерывы, предусмотренные нормативами на отдых для поддержания работоспособности и удовлетворения личных потребностей, называются…:\_\_\_\_\_(**нормируемыми).**

46. Время, затрачиваемое на выполнение основной работы, называется…:\_\_\_\_\_\_\_ (**операционным).**

47. Элементы технологической операции «Установить, снять деталь» следует отнести к…:\_\_\_\_\_\_\_(**комплексам приемов)**

48. По характеру протекания во времени технологические процессы бывают…:\_\_\_\_\_\_ (**непрерывные, дискретные).**

49. Нормы времени могут быть использованы для определения…: \_\_\_\_\_\_\_\_ (**годовой трудоемкости работ по документационному обеспечению)**.

50. Количество линейных и функциональных руководителей определяется с использованием норм…:\_\_\_\_\_\_\_(**численности).**

51. Максимальное число работников, подчиненных одному руководителю – это…:\_\_\_\_\_ (**нормы управляемости).**

52. Комплексы оборудования, расположенные в технологической последовательности, связанные транспортом и объединённые системой управления, обеспечивающей автоматическое выполнение переходов и операций технологического процесса под контролем оператора, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**автоматическая линия, автоматической линией**)

53. Как называется технологический процесс получения неразъемных соединений в результате частичного оплавления соединяемых деталей и образования атомно-молекулярных связей? \_\_\_\_\_\_\_\_(**сварка**).

54. Какое оборудование используется при дуговой сварке плавлением:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**сварочный трансформатор**).

55. Для предотвращения ослабления резьбовых соединений применяют:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**пружинные шайбы**).

56. Какой способ недопустим при сборке валов с шарикоподшипниками:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**с использованием тяжёлой кувалды**).

57. Что важно обеспечить при сборке зубчатых передач:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**боковой зазор**).

58. Какое оборудование не входит в состав транспортного оборудования сборочных цехов?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**вильчатый погрузчик**).

59. Что лежит в основе электроэрозионной обработки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**дуговой разряд**).

60. Что лежит в основе электрохимической обработки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**электродный потенциал**).

61. Что является недостатком способа электрохимической обработки: \_\_\_\_\_\_\_(**низкая шероховатость обработанной поверхности**).

62. Какие изделия нецелесообразно получать порошковой металлургией:\_\_\_\_\_\_\_(**сложной формы штамповки**).

63. Какие процессы не применяются при изготовлении деталей из пластмасс:\_\_\_\_\_\_\_(**ковка**).

64. Что представляет собой промышленный робот:\_\_\_\_\_\_\_(**автоматическую машину, представляющую совокупность манипулятора и программируемого устройства управления**).

65. Что не является достоинством технологии обработки деталей на станках с ЧПУ:\_\_\_\_\_\_\_\_ (**высокая себестоимость обработки**).

66. Гибкое автоматизированное производство это:\_\_\_\_\_\_ (**совокупность различного оборудования с ЧПУ, обладающая способностью к автоматической переналадке**).

67. Укажите наиболее перспективное направление совершенствования металлорежущего оборудования:\_\_\_\_\_\_\_\_(**повышение производительности**)

**Сложные (3 уровень)**

68. Что подразумевается под "комплексным контролем" сборки?\_\_\_\_\_\_\_\_(**Контроль нескольких параметров сборки, в том числе и в условиях воздействия необходимых сил, крутящих моментов, давлений и т.д.)**

69. Что необходимо сделать, чтобы механизировать пригонку? \_\_\_\_\_\_\_ **(Перевести нормы контакта в допуски линейных и угловых величин).**

70. Что называется "функционально связанными размерными цепями"? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**Цепи, которые, в общей совокупности, позволяют решать задачу выполнения данным изделием его служебного назначения).**

71. Что называется «автоматизированным производством» сборки?\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(производство, которое оснащено на большинстве основных и вспомогательных операций автоматическими сборочными установками и линиями, причём на отдельных операциях, возможно применение ручного труда).**

72. Что называется «механизированным производством» сборки? (**производство, в котором основные операции техпроцесса сборки оснащены оборудованием и средствами механизации, а вручную выполняются вспомогательные операции).**

73. Что называется погрешностью закрепления? \_\_\_\_\_\_\_\_ (р**азность предельных расстояний от измерительной базы собираемого изделия до заданной поверхности присоединяемой детали, полученной под действием сил закрепления).**

74. Что называется погрешностью положения изделия в приспособлении? \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**Погрешность, вызванная неточностью изготовления сборочного приспособления и износом его установочных элементов).**

75. Что называется «комплексно-механизированным» производством сборки? \_\_\_\_\_\_\_\_**(производство, которое обеспечено оборудованием и механизированной оснасткой как на основных, так и на вспомогательных сборочных операциях; вручную производится управление техническими средствами).**

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина | Технология сборочного производства | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 75 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |
| **1** | Г |  |  | **39** | инженерно-техническими работниками |
| **2** | В |  |  | **40** | компоновка цеха |
| **3** | Г |  |  | **41** | планировка цеха |
| **4** | Б |  |  | **42** | монтаж |
| **5** | Г |  |  | **43** | стационарная сборка |
| **6** | Г |  |  | **44** | обкатывание, раскатывание |
| **7** | А |  |  | **45** | нормируемыми |
| **8** | В |  |  | **46** | операционным |
| **9** | Б |  |  | **47** | комплексам приемов |
| **10** | Б |  |  | **48** | непрерывные, дискретные непрерывные, дискретные |
| **11** | В |  |  | **49** | годовой трудоемкости работ по документационному обеспечению |
| **12** | В |  |  | **50** | численности |
| **13** | А |  |  | **51** | нормы управляемости |
| **14** | Б |  |  | **52** | автоматическая линия, автоматической линией |
| **15** | Б |  |  | **53** | сварка |
| **16** | Г |  |  | **54** | сварочный трансформатор |
| **17** | Б |  |  | **55** | пружинные шайбы |
| **18** | Г |  |  | **56** | с использованием тяжёлой кувалды |
| **19** | В |  |  | **57** | боковой зазор |
| **20** | В |  |  | **58** | вильчатый погрузчик |
| **21** | Г |  |  | **59** | дуговой разряд |
| **22** | В |  |  | **60** | электродный потенциал |
| **23** | А |  |  | **61** | низкая шероховатость обработанной поверхности |
| **24** | А |  |  | **62** | автоматическую машину, представляющую совокупность манипулятора и программируемого устройства управления |
| **25** | А |  |  | **63** | ковка |
| **26** | 1А, 2Б |  |  | **64** | автоматическую машину, представляющую совокупность манипулятора и программируемого устройства управления |
| **27** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **65** | высокая себестоимость обработки |
| **28** | 1Б, 2Б,3В |  |  | **66** | совокупность различного оборудования с ЧПУ, обладающая способностью к автоматической переналадке |
| **29** | 1А, 2Б,3В |  |  | **67** | повышение производительности |
| **30** | 1А, 2Б,3В |  |  | **68** | Контроль нескольких параметров сборки, в том числе и в условиях воздействия необходимых сил, крутящих моментов, давлений и т.д. |
| **31** | 1А, 2Б |  |  | **69** | Перевести нормы контакта в допуски линейных и угловых величин |
| **32** | 1Г, 2В |  |  | **70** | Цепи, которые, в общей совокупности, позволяют решать задачу выполнения данным изделием его служебного назначения |
| **33** | 1Б, 2А, 3Г |  |  | **71** | производство, которое оснащено на большинстве основных и вспомогательных операций автоматическими сборочными установками и линиями, причём на отдельных операциях, возможно применение ручного труда |
| **34** | 1В,2А, 3Б |  |  | **72** | производство, в котором основные операции техпроцесса сборки оснащены оборудованием и средствами механизации, а вручную выполняются вспомогательные операции |
| **35** | 1В, 2А |  |  | **73** | разность предельных расстояний от измерительной базы собираемого изделия до заданной поверхности присоединяемой детали, полученной под действием сил закрепления |
| **36** | базирование деталей по поверхностям сопряжения |  |  | **74** | Погрешность, вызванная неточностью изготовления сборочного приспособления и износом его установочных элементов |
| **37** | производственными, производственными рабочими |  |  | **75** | производство, которое обеспечено оборудованием и механизированной оснасткой как на основных, так и на вспомогательных сборочных операциях; вручную производится управление техническими средствами |
| **38** | вспомогательными, вспомогательными рабочими |  |

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Гусев А.А., Павлов В.В., Андреев А.Г. Под ред. Соломенцева Ю.М. «Технология сборки в машиностроении». Энциклопедия в 40 тт. Раздел III Технология производства машин. Т III-5. М., «Машиностроение» 2001.
2. Жолобов А.А., Лукашенко В.А., Сазонов И.С. «Проектирование технологических процессов сборки машин ». Учебник для студентов вузов. 2005.
3. Ламин И.И. «Предпроектный расчет и оптимизация параметров сборочных производственно-технологических комплексов автомобильного производства» Учебное пособие. МГМУ «МАМИ»,2007 г.
4. Ламин И.И., Оптимизация параметров сборочного оборудования на основе имитационной модели автомобильного и тракторного производств. М., «Сборка в машиностроении, приборостроении», 2005, №7
5. Техэксперт: машиностроение.
6. Консультант Плюс http://www.consultant.ru

**Приложение**

Титульный лист



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Кафедра «Транспортное машиностроение»

Контрольная работа по дисциплине

«Технология сборочного производства»

Вариант №

Выполнил

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

Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил

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

Ростов-на-Дону

20\_\_\_\_