

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания №_____.
от «___» _____ 2024 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Моисеева Е.В.

СБОРНИК ЗАДАНИЙ
в тестовой форме
по профессиональному модулю
**ПМ.01 «МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО НАЛАДКА
МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ»**

по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Квалификация техник-мехатроник

Разработчик:
Преподаватели
Белгородский индустриальный
колледж
Чеботарева Т.А., Моисеева Е.В.

Белгород 2024 г.

Сборник тестовых заданий для закрепления теоретических знаний, а также для получения практических навыков и умений составлен в соответствии с рабочей программой по профессиональному модулю ПМ 01 «Монтаж, программирование и пуско наладка мехатронных систем» по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Рассмотрена
предметной цикловой комиссией
специальности «МиМР»
протокол № _____
от «___»_____2024 г.

председатель ПЦК
ОГАПОУ «Белгородский
индустриальный колледж»

Моисеева Е.В.

Разработчики:

Чеботарева Татьяна Александровна, преподаватель специальных дисциплин ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»;
Моисеева Евгения Валерьевна, преподаватель специальных дисциплин ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж».

Содержание

	Стр.
1. Пояснительная записка	3
1.1. Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Место тестовых заданий в курсе профессионального модуля	3
1.2. Организация и порядок проведения тестовых заданий	3
1.3. Общие указания по выполнению тестовых заданий	3
1.4. Критерии оценки результатов выполнения тестовых заданий	4
2. Содержание тестовых заданий. Часть 1.	5
3. Эталоны ответов к тестовым заданиям часть 1.	15
4. Содержание тестовых заданий. Часть 2.	16
5. Эталоны ответов к тестовым заданиям часть 2.	26
6. Информационное обеспечение	36

1. Пояснительная записка

1.1. Краткая характеристика профессионального модуля, его цели и задачи.

Место практических работ в курсе профессионального модуля.

Профессиональный модуль ПМ.01 «Монтаж, программирование и пуско наладка мехатронных систем» является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Профессиональный модуль изучается с III по IV семестр.

Цель настоящих тестовых заданий: оказание помощи обучающимся в выполнении лабораторных, практических и самостоятельных работ по профессиональному модулю «Монтаж программирование и пуско наладка мехатронных систем», качественное выполнение которых поможет обучающимся освоить обязательный минимум содержания дисциплины и подготовиться к промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена.

1.2. Организация и порядок проведения тестовых заданий

Тестовые задания проводятся после изучения теоретического материала. Введение тестовых заданий в учебный процесс служит связующим звеном между теорией и практикой. Они необходимы для закрепления теоретических знаний, а также для получения практических навыков и умений. При проведении тестирования задания, выполняются студентом самостоятельно, с применением знаний и умений, усвоенных на предыдущих занятиях, а также с использованием необходимых пояснений, полученных от преподавателя. Обучающиеся должны иметь методические рекомендации по выполнению тестовых заданий, конспекты лекций, измерительные и чертежные инструменты, средство для вычислений.

1.3. Общие указания по выполнению тестовых заданий

Настоящий сборник заданий в тестовой форме предназначен для текущего, промежуточного, итогового контроля, подготовленности студентов по профессии Техник-мехатроник.

Информация, содержащаяся в методической разработке, позволяет освоить практические знания и умения по профессиональному модулю, формирует у студентов профессиональные компетенции, входящие в состав профессионального модуля «Монтаж, программирование и пуско наладка мехатронных систем».

Курс тестовых заданий по профессиональному модулю ПМ.01 «Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем» предусматривает проведение разнообразной формы заданий: на соответствие, выбор правильного или несколько ответов из предложенных вариантов.

Практическое выполнение заданий в тестовой форме дает студентам возможность объективно оценить тот уровень профессиональных компетенций, который необходим для усвоения модуля.

Сборник заданий в тестовой форме по профессиональному модулю ПМ.01 позволяет студентам подготовиться к квалификационному экзамену.

Задания в тестовой форме по ПМ.01 «Монтаж, программирование и пуско наладка мехатронных систем» для оценки освоения тем: «Сборочное оборудование для сборки элементов датчиковой аппаратуры методом запрессовки», «Размерная настройка технологических приспособлений» и сообщений по темам: «Порядок применения направляющей технологической оснастки при сборке элементов датчиковой аппаратуры», «Современные многоцелевые мехатронные станки».

Подготовка коллективных комплексных заданий по разделам курса преподавателя: «Базирования деталей в изделии при сборке», оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите- по разделу: Порядок применения сборочного технологического оборудования.

Подготовка коллективных комплексных заданий по разделам курса преподавателя: «Технология монтажа и пуско наладка мехатронных систем», оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите- по разделу: Порядок применения сборочного технологического оборудования.

1.4. Критерии оценки результатов выполнения тестовых заданий

Критериями оценки результатов работы обучающихся являются:

- уровень усвоения обучающимся учебного материала;
 - умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении тестовых заданий;
 - сформированность общих и профессиональных компетенций:
- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.
- ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.
- ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.
- обоснованность и четкость изложения материала;
 - уровень оформления работы.
 - анализ результатов.

Критерии оценивания тестовых заданий часть 1.

Оценка	Критерии оценивания
5(отлично)	27-30 –правильных ответов (90 – 100 %)
4(хорошо)	24-26 – правильных ответов (80 %)
3(удовлетворительно)	22– 23 правильных ответов (75%)
2(неудовлетворительно)	21 и менее правильных ответов (74%)

Критерии оценивания тестовых заданий часть 2.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценивания</i>
<i>5(отлично)</i>	<i>68-75 –правильных ответов (90 – 100 %)</i>
<i>4(хорошо)</i>	<i>60-67 – правильных ответов (80 %)</i>
<i>3(удовлетворительно)</i>	<i>56-59– правильных ответов (75%)</i>
<i>2(неудовлетворительно)</i>	<i>55 и менее правильных ответов (74%)</i>

Содержание тестовых заданий. Часть 1.

Выберите один вариант ответа:

1. Что включает в себя организация работ по монтажу мехатронных систем?
 - а) Планирование, координация и контроль выполнения работ;
 - б) Закупка и доставка материалов и оборудования;
 - в) Разработка технической документации.

2. Какие этапы включает процесс организации работ по монтажу мехатронных систем?
 - а) Подготовительный, техническое проектирование, выполнение монтажных работ, приемка и сдача системы;
 - б) Покупка материалов, установка оборудования, тестирование системы;
 - в) Планирование работ, установка компонентов, обслуживание системы.

3. Какие факторы необходимо учитывать при организации работ по монтажу мехатронных систем?
 - а) Требования и спецификации заказчика, доступность ресурсов и соблюдение безопасности;
 - б) Стоимость материалов, количество рабочих мест и сроки выполнения работ;
 - в) Рекомендации производителей оборудования, выбор поставщиков и анализ рынка.

4. Какая роль у руководителя проекта при организации работ по монтажу мехатронных систем?
 - а) Планирование и координация всех этапов работ, контроль выполнения и своевременное решение возникающих проблем;
 - б) Подготовка документации и руководство бригадой монтажников;
 - в) Оценка качества выполненных работ и подготовка отчетности.

5. Какие навыки и знания необходимы у специалистов, организующих работы по монтажу мехатронных систем?
 - а) Технические знания, навыки планирования и управления проектами, знание требований безопасности и нормативных документов;
 - б) Опыт работы с компьютером, навыки электросварщика и слесаря-сборщика;
 - в) Знание правил этикета и коммуникативные навыки.

6. Что включает в себя порядок организации и проведения монтажных работ на предприятии?
 - а) Выполнение подготовительных работ, установка и настройка оборудования, контроль качества выполненных работ;
 - б) Закупка материалов и комплектующих, обучение персонала, организация транспортировки;
 - в) Разработка проектной документации, согласование с заказчиком и контроль сроков выполнения работ.

7. Какова роль руководителя предприятия при проведении монтажных работ?
 - а) Определение целей и задач проекта, контроль выполнения работ и обеспечение ресурсами;
 - б) Подготовка документации и выполнение монтажных работ;
 - в) Разработка технической документации и управление бригадами монтажников.

8. Какие факторы необходимо учитывать при выборе подрядчика для проведения монтажных работ на предприятии?
 - а) Опыт работы, квалификация специалистов, наличие рекомендаций и репутация компании;
 - б) Стоимость услуг, доступность географически, гарантийные обязательства;
 - в) Производственные мощности, наличие собственных ресурсов и технического оборудования.

9. Какие виды документов должны быть разработаны и утверждены перед началом монтажных работ?
 - а) Техническое задание на монтажные работы, план работ и график выполнения;
 - б) Паспорта качества материалов и оборудования;

в) Приказы и инструкции по безопасности труда.

10. Какой порядок приемки монтажных работ на предприятии?

- а) Проверка соответствия выполненных работ требованиям технической документации, проведение испытаний и анализ результатов;
- б) Оплата выполненных работ и составление акта приемки;
- в) Проверка квалификации монтажников и оценка их профессиональных навыков.

11. Какие этапы включает подготовка к проведению монтажных работ?

- а) Анализ проектной документации, планирование и закупка необходимых материалов и комплектующих, подготовка рабочей силы;
- б) Разработка технической документации, тестирование оборудования, разработка плана безопасности;
- в) Подготовка финансовых отчетов, установка и настройка программного обеспечения, проведение тренингов.

12. Что включает в себя анализ проектной документации при подготовке к проведению монтажных работ?

- а) Изучение технических требований, определение последовательности монтажных операций, расчет затрат и ресурсов;
- б) Проверка правильности составления чертежей и спецификаций, анализ степени сложности работ;
- в) Планирование сроков выполнения работ, оценка рисков и разработка плана качества.

13. Какие факторы следует учесть при планировании монтажных работ?

- а) Временные ограничения, наличие ресурсов и квалифицированного персонала, требования безопасности и качества;
- б) Стоимость материалов и оборудования, график поставок, погодные условия;
- в) Соответствие проектной документации требованиям нормативных документов.

14. Что такое план работ при подготовке к проведению монтажных работ?

- а) Документ, в котором определены последовательность и сроки выполнения операций, а также распределение ресурсов;
- б) Описание последовательности действий монтажников на рабочем месте;
- в) Документ, содержащий информацию о требованиях безопасности и охране труда.

15. Какова роль плана безопасности при подготовке к проведению монтажных работ?

- а) Определение мероприятий по обеспечению безопасности труда, предотвращению производственных травм и соблюдению правил эксплуатации;
- б) Установление маршрутов эвакуации и мест расположения огнетушителей;
- в) Планирование работ по охране окружающей среды и сбору отходов.

16. Какие виды технической документации используются при производстве монтажных работ?

- а) Чертежи, схемы, спецификации, инструкции по монтажу, технические условия;
- б) Приказы и распоряжения руководства, акты приемки-передачи, отчеты о выполненных работах;
- в) Бухгалтерская документация, договоры с подрядчиками, акты сдачи-приемки материалов.

17. Что такое чертежи в контексте монтажных работ?

- а) Графические изображения деталей, узлов и схем, необходимые для проведения монтажных операций;
- б) Документы, оформленные в письменном виде и содержащие описание последовательности действий при монтаже;
- в) Документы, подтверждающие факт выполнения работ и их соответствие требованиям.

18. Что такое спецификации в контексте монтажных работ?

- а) Документы, содержащие перечень и характеристики необходимых материалов, оборудования и комплектующих;

- б) Документы, определяющие порядок проведения испытаний и контроля качества работ;
- в) Документы, содержащие перечень монтажных операций и необходимые ресурсы.

19. Что такое инструкции по монтажу в контексте монтажных работ?

- а) Документы, содержащие описание последовательности и методики проведения конкретных монтажных операций;
- б) Документы, определяющие требования к квалификации монтажников и правила безопасного выполнения работ;
- в) Документы, подтверждающие соответствие выполненных работ требованиям технической документации.

20. Что такое технические условия в контексте монтажных работ?

- а) Документы, содержащие общие требования к монтажу и эксплуатации системы;
- б) Документы, определяющие особенности и специфические требования к проведению монтажных работ;
- в) Документы, подтверждающие соответствие системы требованиям безопасности и качества.

21. Что такое ЕСКД?

- а) Единая система конструкторской документации, стандарт, регламентирующий правила оформления технической документации;
- б) Европейская система качества и документации, сертификационная программа;
- в) Единый стандарт качества и документации, утвержденный государственными органами.

22. Что такое Международные стандарты в контексте технической документации для монтажных работ?

- а) Система стандартов, разработанных Международной организацией по стандартизации (ISO) и применяемых в различных отраслях;
- б) Система стандартов, разработанных Международной комиссией по электротехнике (IEC) и применяемых в электротехнике;
- в) Система стандартов, разработанных Международной организацией гражданской авиации (ICAO) и применяемых в авиации.

23. Какие нормативные требования обычно включаются в ЕСКД и Международные стандарты для технической документации?

- а) Требования к оформлению чертежей, спецификаций, инструкций, обозначений, общие правила и соглашения;
- б) Требования к квалификации монтажников и контролю качества работ;
- в) Требования к производственным процессам, техническому оборудованию и безопасности труда.

24. Какие принципы следует соблюдать при разработке технической документации в соответствии с нормативными требованиями ЕСКД и Международных стандартов?

- а) Единообразие, стандартизация, четкость и полнота, удобочитаемость и доступность информации;
- б) Индивидуальность, творчество, уникальность документации;
- в) Сокращение затрат времени и ресурсов, минимизация объема документации.

25. Какие документы являются основными при разработке технической документации для монтажных работ?

- а) Спецификации материалов и оборудования, чертежи и схемы, инструкции по монтажу, технические условия;
- б) Договоры с подрядчиками, акты выполненных работ, финансовые отчеты;
- в) Приказы и распоряжения руководства, паспорта качества материалов, акты приемки-передачи.

26. Какие основные виды приводов существуют?

- а) Гидравлический, пневматический и электрический;
- б) Механический, электрический и электронный;
- в) Активный, пассивный и гибридный.

27. Что такое гидравлический привод?

- а) Привод, основанный на использовании жидкости в качестве рабочего средства для передачи энергии;
- б) Привод, использующий воздух для передачи энергии;
- в) Привод, работающий на основе электрического тока.

28. Какие элементы входят в состав гидравлического привода?

- а) Гидравлический насос, цилиндр, клапаны, фильтры, аккумуляторы и трубопроводы;
- б) Мотор, редуктор, энкодер, датчики;
- в) Провода, разъемы, контроллер, интерфейсы.

29. Что такое пневматический привод?

- а) Привод, основанный на использовании сжатого воздуха в качестве рабочего средства для передачи энергии;
- б) Привод, использующий жидкость для передачи энергии;
- в) Привод, работающий на основе электрического тока.

30. Какие элементы входят в состав пневматического привода?

- а) Воздушный компрессор, цилиндр, клапаны, фильтры, регуляторы и трубопроводы;
- б) Мотор, редуктор, энкодер, датчики;
- в) Провода, разъемы, контроллер, интерфейсы.

31. Что такое принципиальная схема?

- а) Графическое изображение функциональной структуры системы, отображающее взаимосвязь и взаимодействие ее элементов;
- б) Документ, содержащий описание принципов работы системы и последовательность выполнения операций;
- в) Документ, определяющий порядок и последовательность подключения компонентов системы.

32. Какие основные элементы включает принципиальная схема гидравлической или пневматической системы?

- а) Рабочие органы, клапаны, насосы, резервуары, фильтры и трубопроводы;
- б) Двигатель, аккумулятор, контроллер, энкодер, датчики;
- в) Провода, разъемы, интерфейсы, программируемые логические контроллеры.

33. Какие элементы на схеме обычно обозначаются символами?

- а) Клапаны, насосы, цилиндры, резервуары, фильтры и трубопроводы;
- б) Резисторы, конденсаторы, индуктивности, транзисторы;
- в) Провода, разъемы, контроллеры, датчики.

34. Каким образом проводится чтение принципиальной схемы гидравлической или пневматической системы?

- а) Последовательно, с учетом указанных на схеме стрелок направления потока рабочей среды и управляющих сигналов;
- б) Случайным образом, с фокусом на отдельные элементы системы;
- в) От конца к началу, с целью выявить зависимости и причинно-следственные связи между элементами.

35. Для чего используются принципиальные схемы при разработке и монтаже гидравлических или пневматических систем?

- а) Для анализа, проектирования, сборки, настройки и обслуживания системы;
- б) Для подключения системы к источнику питания и управляющему устройству;
- в) Для определения стоимости компонентов и материалов системы.

36. Что такое мехатронная система?

- а) Система, в которой механические, электрические и электронные компоненты интегрированы для выполнения определенных функций;
- б) Система, основанная на использовании механических элементов для передачи энергии и

выполнения механической работы;

в) Система, работающая на основе электрического тока и использующая электрические компоненты.

37. Какие основные эксплуатационные характеристики мехатронных систем важно учитывать?

- а) Надежность, точность, производительность, энергоэффективность и безопасность;
- б) Вес, габариты, стоимость, цветовое оформление;
- в) Количество компонентов, сложность монтажа, совместимость с другими системами.

38. Что подразумевается под надежностью мехатронной системы?

- а) Способность системы работать без сбоев и отказов в течение заданного периода времени;
- б) Соответствие системы определенным техническим требованиям и стандартам;
- в) Скорость выполнения заданных операций системой.

39. Что подразумевается под точностью мехатронной системы?

а) Способность системы выполнять заданные операции с требуемой степенью точности и повторяемостью;

- б) Соответствие системы определенным эстетическим требованиям;
- в) Скорость выполнения заданных операций системой.

40. Что подразумевается под производительностью мехатронной системы?

- а) Способность системы выполнять заданную работу за определенное время;
- б) Количество операций, которое система может выполнить в единицу времени;
- в) Экономичность использования энергии системой.

41. Какие виды креплений применяются в мехатронных системах?

- а) Винтовые, штифтовые, клейкие и сварные;
- б) Болтовые, заклепочные, клеевые и магнитные;
- в) Сварные, винтовые, пружинные и клеевые.

42. Какой вид крепления обеспечивает наибольшую прочность и надежность соединения?

- а) Сварное;
- б) Болтовое;
- в) Штифтовое.

43. Какие виды соединений применяются в мехатронных системах?

- а) Парные, пазовые, штифтовые и пальцевые;
- б) Сварные, пайковые, клеевые и пружинные;
- в) Разъемные, паяные, клеммные и винтовые.

44. Какой вид соединения обеспечивает легкую разборку и сборку элементов системы?

- а) Разъемное;
- б) Сварное;
- в) Клеевое.

45. Какой вид соединения обеспечивает высокую точность позиционирования элементов системы?

- а) Штифтовое;
- б) Пазовое;
- в) Винтовое.

46. Что подразумевается под вводом мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Процесс подготовки и запуска системы в работу после завершения монтажа;
- б) Этап проектирования системы и выбора компонентов;
- в) Процесс создания технической документации для системы.

47. Какой этап предшествует вводу мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Испытания и настройка системы;

- б) Закупка и доставка компонентов системы;
- в) Разработка и монтаж системы.

48. Какие действия выполняются в процессе ввода мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Проверка работоспособности, настройка, испытания и оптимизация системы;
- б) Установка компонентов системы и подключение к электропитанию;
- в) Создание технической документации и обучение персонала.

49. Какие основные аспекты следует учесть при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Безопасность, совместимость, надежность и эффективность системы;
- б) Вес и габариты компонентов системы;
- в) Стоимость компонентов и материалов системы.

50. Каким образом проверяется работоспособность и эффективность мехатронных комплексов в процессе ввода в эксплуатацию?

- а) Путем проведения испытаний и проверки выполнения заданных операций;
- б) Путем визуального осмотра и оценки внешнего вида системы;
- в) Путем сравнения с аналогичными системами на рынке.

51. Что означает аббревиатура ЕСКД?

- а) Единая система конструкторской документации;
- б) Единая система качества и документации;
- в) Европейская система классификации документации.

52. Какие основные цели преследует ЕСКД при разработке технической документации?

- а) Обеспечение единообразия и стандартизации документации для удобства восприятия и обмена информацией;
- б) Снижение стоимости разработки и производства за счет оптимизации процессов;
- в) Ускорение процессов разработки и монтажа мехатронных систем.

53. Какие основные требования предъявляются к технической документации по ЕСКД?

- а) Наличие полной и точной информации о системе, графической и текстовой документации, соответствие стандартам и нормативам;
- б) Наличие подробных инструкций по монтажу и эксплуатации системы;
- в) Предоставление документации только в электронном виде.

54. Какие международные стандарты также применяются при разработке технической документации для монтажных работ?

- а) ISO 9001:2015 - Системы менеджмента качества. Требования;
- б) IEC 61131-3 - Программируемые логические контроллеры;
- в) ASTM A653/A653M - Стандартные спецификации на стальную листовую горячеоцинкованную.

55. Какие основные принципы следует учитывать при разработке технической документации согласно международным стандартам?

- а) Четкость, полнота, консистентность, стандартизация, удобочитаемость и актуальность;
- б) Эстетическое оформление и привлекательность документации;
- в) Минимализм и сокращение объема документации.

56. Какой документ является основным при разработке технической документации для монтажных работ?

- а) Техническое задание;
- б) План монтажных работ;
- в) Проектная документация.

57. Что включает в себя проектная документация для монтажных работ?

- а) Схемы, чертежи, спецификации, инструкции по монтажу, технические условия и требования;

- б) Планы питания и электрификации, технические характеристики оборудования, планы безопасности;
- в) Описание рабочих процессов, технологические карты, сметы затрат.

58. Какая информация содержится в инструкциях по монтажу технической документации?

- а) Последовательность операций, требования к инструментам и материалам, меры безопасности;
- б) Подробное описание принципа работы системы, примеры применения, рекомендации по эксплуатации;
- в) Технические характеристики компонентов системы, требования к электрическим подключениям и сигнальным проводам.

59. Каким образом обеспечивается стандартизация и единообразие документации при разработке монтажных работ?

- а) Путем использования универсальных символов, обозначений и графических обозначений;
- б) Путем внедрения автоматизированных систем проектирования и документирования;
- в) Путем применения специальных программ и алгоритмов для разработки технической документации.

60. Каким образом обеспечивается актуальность и обновление технической документации для монтажных работ?

- а) Путем внесения изменений и дополнений в существующую документацию;
- б) Путем переработки и полной замены документации при каждом изменении системы;
- в) Путем регулярного контроля и обновления документации по мере необходимости.

61. Что такое эксплуатационные характеристики мехатронных систем?

- а) Параметры, определяющие работу и функциональность системы в процессе эксплуатации;
- б) Физические свойства компонентов системы;
- в) Технические условия для монтажа системы.

62. Какие основные эксплуатационные характеристики могут быть применимы к мехатронным системам?

- а) Производительность, точность, надежность, эффективность, безопасность;
- б) Масса, габариты, цвет, форма;
- в) Цена, срок службы, эстетическое оформление.

63. Что подразумевается под производительностью мехатронных систем?

- а) Способность системы выполнять заданные операции с определенной скоростью и производительностью;
- б) Суммарная мощность и энергопотребление системы;
- в) Уровень шума и вибрации, создаваемый системой в процессе работы.

64. Что означает точность мехатронных систем?

- а) Способность системы выполнять заданные операции с требуемой степенью точности и погрешности;
- б) Степень защиты системы от внешних воздействий и повреждений;
- в) Способность системы функционировать в различных климатических условиях.

65. Что подразумевается под надежностью мехатронных систем?

- а) Способность системы работать без сбоев и отказов в течение заданного периода времени;
- б) Возможность монтажа и демонтажа системы без дополнительных инструментов;
- в) Возможность обновления и модернизации системы в процессе эксплуатации.

66. Что означает эффективность мехатронных систем?

- а) Соотношение получаемого результата к затраченным ресурсам, включая время, энергию, материалы и труд;
- б) Соответствие системы требованиям безопасности и экологическим стандартам;
- в) Совместимость и возможность интеграции с другими системами и устройствами.

67. Что подразумевается под безопасностью мехатронных систем?
- Обеспечение защиты операторов и окружающей среды от потенциальных опасностей, связанных с работой системы;
 - Способность системы работать в условиях высоких температур и давлений;
 - Соответствие системы нормам электромагнитной совместимости.
68. Каким образом проверяются эксплуатационные характеристики мехатронных систем?
- Путем проведения испытаний, измерений и анализа результатов;
 - Путем сравнения с аналогичными системами на рынке;
 - Путем оценки внешнего вида и качества компонентов системы.
69. Какие параметры и показатели используются для оценки производительности мехатронных систем?
- Скорость, точность позиционирования, производительность в единицах работы в единицу времени;
 - Масса и габариты системы, энергопотребление;
 - Цена и стоимость компонентов системы.
70. Какие факторы могут влиять на надежность и эффективность мехатронных систем?
- Качество компонентов и материалов, профессионализм и квалификация исполнителей, условия эксплуатации и обслуживания;
 - Цвет и эстетическое оформление системы, наличие дополнительных функций и возможностей;
 - Мощность и производительность системы, наличие дополнительных аксессуаров и комплектующих.
71. Какие основные виды креплений используются в мехатронных системах?
- Болты, винты, шпильки, штифты;
 - Резиновые прокладки, уплотнители, манжеты;
 - Пружины, клапаны, соленоиды.
72. Что такое болтовое крепление?
- Соединение элементов с помощью болтов и гаек;
 - Защитное покрытие элементов для предотвращения коррозии;
 - Применение болтовых соединений внутри гидравлических и пневматических систем.
73. Какие преимущества имеет болтовое крепление?
- Простота монтажа и демонтажа, возможность регулировки и замены элементов;
 - Высокая степень герметичности и защита от внешних воздействий;
 - Минимальное требование к пространству и габаритам системы.
74. Что такое сварное крепление?
- Соединение элементов путем сварки;
 - Применение электрического тока для установки элементов;
 - Защитное покрытие элементов для предотвращения коррозии.
75. Какие преимущества имеет сварное крепление?
- Высокая прочность и надежность соединения, отсутствие подвижных элементов;
 - Возможность регулировки и замены элементов без дополнительных инструментов;
 - Универсальность и применимость для различных типов мехатронных систем.
76. Что такое клепанное крепление?
- Соединение элементов с помощью клепок или заклепок;
 - Защитное покрытие элементов для предотвращения коррозии;
 - Применение клепанного крепления в электрических системах.
77. Какие преимущества имеет клепанное крепление?
- Высокая прочность и надежность соединения, устойчивость к вибрации и динамическим нагрузкам;

- б) Простота монтажа и демонтажа, возможность регулировки и замены элементов;
- в) Минимальное требование к пространству и габаритам системы.

78. Что такое смазочное крепление?

- а) Применение смазок и масел для обеспечения скольжения и защиты поверхностей;
- б) Применение электрического тока для установки элементов;
- в) Защитное покрытие элементов для предотвращения коррозии.

79. Какие преимущества имеет смазочное крепление?

- а) Уменьшение трения и износа элементов, снижение шума и вибрации;
- б) Возможность регулировки и замены элементов без дополнительных инструментов;
- в) Универсальность и применимость для различных типов мехатронных систем.

80. Какие основные виды соединений используются в мехатронных системах?

- а) Приклеивание, заклепка, сварка, шпонирующее;
- б) Герметизация, изоляция, электроизоляция;
- в) Сборка и разборка, маркировка и индексирование.

81. Что подразумевается под вводом мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Процесс включения и пуска системы после завершения монтажных работ;
- б) Процесс разработки технической документации для системы;
- в) Процесс выбора и закупки компонентов системы.

82. Какие этапы включает в себя процесс ввода мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Подготовительные мероприятия, пусконаладочные работы, апробация и приемка системы;
- б) Монтаж компонентов системы, проведение испытаний и контроль качества;
- в) Планирование проекта, разработка концепции системы, выбор поставщиков и поставка компонентов.

83. Что включает подготовительные мероприятия при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Организацию ресурсов, обеспечение безопасности и требований к персоналу;
- б) Закупку и доставку компонентов системы, размещение их на производственном участке;
- в) Проведение обучения персонала, разработку плана монтажных работ.

84. Что включает пусконаладочные работы при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Проверку и настройку работы системы, испытания и проверку функциональности;
- б) Оформление технической документации и разработку плана эксплуатации;
- в) Подготовку документов для получения разрешений и сертификации системы.

85. Что включает апробацию и приемку системы при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Проверку работы системы в реальных условиях и ее согласование с требованиями заказчика;
- б) Заключение контракта с поставщиком компонентов и проведение оплаты;
- в) Измерение и контроль параметров системы, составление отчетов о выполненных работах.

86. Какие мероприятия проводятся для обеспечения безопасности при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Обучение персонала, разработка инструкций по безопасной эксплуатации, проведение проверок и аудитов;
- б) Установка системы видеонаблюдения и контроля доступа, закупка и установка сигнализации;
- в) Обслуживание и ремонт системы, обновление компонентов и программного обеспечения.

87. Какие требования к персоналу предъявляются при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Наличие необходимых знаний и навыков, обучение и сертификация персонала;

- б) Стаж работы в сфере мехатроники и электроники, наличие высшего образования;
- в) Умение читать и понимать техническую документацию, навыки работы с компьютером.

88. Какие мероприятия проводятся для контроля качества при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Испытания и проверка работоспособности системы, проверка соответствия требованиям технической документации;
- б) Проведение маркетинговых исследований, опросов и анкетирования потенциальных пользователей;
- в) Оценка внешнего вида системы, проведение демонстрационных презентаций.

89. Что включает оформление технической документации при вводе мехатронных комплексов в эксплуатацию?

- а) Разработку паспорта и инструкции по эксплуатации, технические чертежи и схемы системы;
- б) Проведение маркетинговых исследований, опросов и анкетирования потенциальных пользователей;
- в) Подготовку презентационных материалов и брошюр о системе.

90. Какие основные эксплуатационные характеристики мехатронных систем следует учитывать?

- а) Надежность, эффективность, точность, скорость работы;
- б) Вес, размеры, цвет, материалы изготовления;
- в) Страна производства, стоимость, гарантийный срок.

91. Что подразумевается под надежностью мехатронных систем?

- а) Способность системы работать без сбоев и отказов в течение заданного периода времени;
- б) Физические свойства компонентов системы, такие как прочность и долговечность;
- в) Возможность системы функционировать в различных условиях окружающей среды.

92. Какая характеристика отражает эффективность мехатронных систем?

- а) Соотношение выходной мощности к затраченной энергии;
- б) Скорость перемещения элементов системы;
- в) Степень автоматизации и самоуправляемости системы.

93. Что означает точность в контексте мехатронных систем?

- а) Способность системы обеспечивать требуемую точность и погрешность в выполнении заданных операций;
- б) Физические размеры и форма элементов системы;
- в) Возможность системы работать в различных режимах и режимах работы.

94. Какая характеристика отражает скорость работы мехатронных систем?

- а) Скорость перемещения элементов системы и выполнения операций;
- б) Степень автоматизации и самоуправляемости системы;
- в) Физические свойства компонентов системы, такие как прочность и долговечность.

95.6 Какие методы проводной маркировки применяются при соединении элементов в мехатронике?

- а) Гравировка.
- б) Клеймение.
- в) Нанесение маркировочных красок.
- г) Все перечисленное

96. Какие методы обеспечения точности могут использоваться в мехатронных системах?

- а) Использование датчиков и систем обратной связи, калибровка и настройка системы;
- б) Применение различных цветовых схем и визуальных индикаторов;
- в) Проведение регулярного контроля качества и испытаний системы.

97. Какие факторы могут влиять на эффективность мехатронных систем?

- а) Применение энергоэффективных компонентов, оптимизация алгоритмов работы,

использование регулируемых приводов;

- б) Физические размеры и форма элементов системы;
- в) Уровень шума и вибрации, создаваемых системой в процессе работы.

98. Какие факторы могут влиять на скорость работы мехатронных систем?

- а) Производительность компонентов, скорость передачи данных, оптимизация алгоритмов работы;
- б) Страна производства и репутация производителя;
- в) Качество материалов изготовления и долговечность компонентов.

99. Какая характеристика отражает автоматизацию и самоуправляемость мехатронных систем?

- а) Способность системы выполнять операции без участия оператора и принимать решения на основе собственных алгоритмов;
- б) Вес и размеры системы, ее габариты и удобство транспортировки;
- в) Наличие дополнительных функций и возможностей, улучшающих работу системы.

100. Что влияет на степень автоматизации и самоуправляемости мехатронных систем?

- а) Использование сенсоров, датчиков, алгоритмов и программного обеспечения;
- б) Физические свойства компонентов системы, такие как прочность и долговечность.

2. Эталоны ответов (Часть 1).

1. а	2. а	3. в	4. а	5. б
6. в	7. а	8. б	9. а	10. в
11. б	12. а	13. в	14. б	15. а
16. в	17. б	18. а	19. в	20. а
21. в	22. б	23. в	24. а	25. б
26. в	27. а	28. б	29. в	30. а
31. в	32. б	33. а	34. б	35. в
36. а	37. б	38. в	39. а	40. б
41. а	42. в	43. б	44. в	45. а
46. б	47. в	48. а	49. б	50. в
51. а	52. б	53. в	54. а	55. б
56. а	57. в	58. б	59. а	60. в
61. а	62. в	63. а	64. б	65. в
66. а	67. б	68. в	69. а	70. б
71. в	72. а	73. в	74. а	75. б
76. в	77. а	78. б	79. а	80. в
81. а	82. в	83. а	84. б	85. в
86. а	87. а	88. а	89. а	90. а
91. а	92. а	93. а	94. а	95. а
96. а	97. а	98. а	99. а	100. а

3. Содержание тестовых заданий. Часть 2.

1. Что означает понятие "испытательные и пусконаладочные работы"?

- а) Работы по проверке и настройке оборудования перед его вводом в эксплуатацию.
- б) Работы по подготовке рабочего места перед выполнением основных операций.
- в) Работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

2. Какие мероприятия по технике безопасности должны быть выполнены перед проведением испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Проведение инструктажа персонала.
- б) Проверка наличия средств индивидуальной защиты.
- в) Определение источников электропитания.

3. Какие виды инструмента и приспособлений используются при проведении испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Мультиметр.
- б) Шуруповерт.
- в) Нутромер.

4. Какие виды технической документации применяются при проведении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем?

- а) Электрические схемы.
- б) Паспорта оборудования.
- в) Инструкции по эксплуатации.

5. Какая роль технической документации при выполнении наладочных работ?

- а) Ориентир для выполнения работ.
- б) Информация о состоянии оборудования.
- в) Руководство по технике безопасности.

6. Какой должен быть объём и комплектность технической документации при выполнении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем?

- а) Полная и подробная.
- б) Минимальная, только основные сведения.
- в) Зависит от типа оборудования.

7. Какие основные принципы следует соблюдать при проведении пусконаладочных и испытательных работ мехатронных систем?

- а) Последовательность и системность.
- б) Скорость и эффективность.
- в) Импровизация и гибкость.

8. Какие особенности имеют пусконаладочные работы мехатронных систем?

- а) Необходимость взаимодействия различных компонентов системы.

- б) Ограниченные сроки выполнения работ.
- в) Повышенные требования к квалификации персонала.

9. Какие основные принципы следует учитывать при анализе датчиков физических величин при проведении пусконаладочных и испытательных работ?

- а) Точность и стабильность измерений.
- б) Надежность и долговечность датчиков.
- в) Возможность удаленного управления датчиками.

10. Какие принципы применения измерительных устройств следует учитывать при проведении пусконаладочных и испытательных работ с учетом контроля перегрузок исполнительных механизмов?

- а) Высокая разрешающая способность измерений.
- б) Быстрая реакция на изменение величин.
- в) Совместимость с другими системами управления.

11. Какие методы подготовки используются перед проведением испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Очистка оборудования от загрязнений.
- б) Проверка наличия необходимых материалов и инструментов.
- в) Проведение предварительной диагностики системы.

12. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Использование средств индивидуальной защиты.
- б) Ограничение доступа к рабочей зоне.
- в) Проведение экстренного эвакуирования.

13. Какие виды технической документации широко применяются при проведении пусконаладочных работ мехатронных систем?

- а) Схемы подключения и электрические схемы.
- б) Инструкции по монтажу и сборке.
- в) Описания функций и настройки системы.

14. Какие основные принципы следует соблюдать при проведении наладочных работ мехатронных систем?

- а) Последовательность и шаговость.
- б) Проверка и корректировка параметров системы.
- в) Обеспечение безопасности при проведении испытаний.

15. Какова роль объема и комплектности технической документации при выполнении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем?

- а) Обеспечение доступа к необходимой информации.
- б) Определение причин и устранение неисправностей.
- в) Обеспечение требуемого качества и надежности системы.

16. Какие особенности имеют пусконаладочные работы мехатронных систем?

- а) Необходимость согласования работы различных подсистем.

- б) Использование автоматизированных систем диагностики.
- в) Применение методов математического моделирования.

17. Какие основные принципы анализа датчиков физических величин следует учитывать при проведении пусконаладочных и испытательных работ?

- а) Проверка точности и градуировка датчиков.
- б) Использование резервных датчиков для контроля.
- в) Анализ совместимости датчиков с системой управления.

18. Какие принципы применения измерительных устройств следует учитывать при проведении пусконаладочных и испытательных работ с учетом контроля перегрузок исполнительных механизмов?

- а) Проверка диапазона измерения и точности устройств.
- б) Установка предельных значений перегрузок и сигнализации.
- в) Использование методов калибровки и настройки устройств.

19. Какие основные этапы организации и проведения испытательных и пусконаладочных работ следует учитывать?

- а) Планирование работ и определение их объема.
- б) Подготовка необходимых ресурсов и оборудования.
- в) Проведение тестирования и анализ результатов.
- г) Оформление отчетности и заключение работ.

20. Какие виды инструмента и приспособлений используются при проведении испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Измерительные приборы для контроля параметров системы.
- б) Монтажные инструменты для сборки и установки компонентов.
- в) Диагностическое оборудование для выявления неисправностей.

21. Какую роль играет техническая документация при проведении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем?

- а) Обеспечение информацией о спецификации и функциональности системы.
- б) Предоставление инструкций по монтажу и настройке компонентов.
- в) Указание требований по технике безопасности и процедурам испытаний.

22. Какие основные принципы проведения пусконаладочных работ мехатронных систем следует учитывать?

- а) Последовательность и систематичность проведения работ.
- б) Проверка работоспособности и стабильности системы.
- в) Корректировка параметров и настройка компонентов.

23. Какие особенности имеют пусконаладочные работы мехатронных систем?

- а) Взаимодействие различных подсистем и проверка их совместимости.
- б) Выявление и устранение неисправностей и ошибок в системе.
- в) Проведение тестовых испытаний и оптимизация параметров работы.

24. Какие основные принципы анализа датчиков физических величин следует учитывать при проведении пусконаладочных и испытательных работ?

- а) Проверка точности и градуировка датчиков.
- б) Сравнение показаний датчиков с эталонными значениями.
- в) Анализ динамики и стабильности измеряемых величин.

25. Какие принципы применения измерительных устройств следует учитывать при проведении пусконаладочных и испытательных работ с учетом контроля перегрузок исполнительных механизмов?

- а) Проверка точности и калибровка измерительных устройств.
- б) Установка предельных значений перегрузок и сигнализации.
- в) Проверка соответствия измеряемых величин требованиям системы.

26. Каковы основные задачи и цели испытательных работ в мехатронных системах?

- а) Проверка работоспособности компонентов и подсистем.
- б) Оценка соответствия системы требованиям и спецификациям.
- в) Выявление и устранение неисправностей и ошибок.

27. Какие методы диагностики и анализа используются при проведении пусконаладочных работ?

- а) Использование вибрационного анализа для определения состояния компонентов.
- б) Проведение электрических измерений для проверки цепей и сигналов.
- в) Применение термографии для обнаружения перегрева и тепловых аномалий.

28. Какие меры безопасности следует принять при проведении испытательных работ мехатронных систем?

- а) Обеспечение блокировки энергии и отключения источников питания.
- б) Использование средств защиты от электростатического разряда.
- в) Проведение инструктажа и обучения персонала по технике безопасности.

29. Какие особенности имеют испытания мехатронных систем в условиях экстремальных температур или вибрации?

- а) Оценка стабильности работы системы при экстремальных условиях.
- б) Проверка надежности и долговечности компонентов и соединений.
- в) Выявление изменений характеристик системы под воздействием условий.

30. Какие методы проверки и настройки используются при испытаниях и наладке мехатронных систем?

- а) Методика настройки ПИД-регуляторов для оптимальной работы системы.
- б) Проведение калибровки и установка допустимых диапазонов параметров.
- в) Использование сигналов и входных данных для проверки реакции системы.

31. Какие параметры и характеристики системы следует проверять при проведении испытательных работ?

- а) Рабочее давление и расход жидкости или газа.
- б) Точность позиционирования и перемещения исполнительных механизмов.
- в) Стабильность и отклонение от требуемых значений управляющих сигналов.

32. Какова роль ресивера в пневматических системах и какие функции он выполняет?

- а) Резервуар для хранения сжатого воздуха и компенсации пиковых нагрузок.
- б) Осушка и фильтрация сжатого воздуха для обеспечения качественной подачи.
- в) Смягчение и снижение пульсаций давления для защиты системы и компонентов.

33. Какие виды инструмента и приспособлений используются при проведении испытательных и пусконаладочных работ в мехатронных системах?

- а) Мультиметр и осциллограф для измерений и анализа сигналов.
- б) Калибровочные грузы и прецизионные инструменты для настройки и проверки параметров.
- в) Датчики и измерительные приборы для контроля и записи данных.

34. Какая техническая документация применяется при проведении испытательных работ мехатронных систем?

- а) Технические паспорта и спецификации компонентов и устройств.
- б) Электрические и пневматические схемы системы.
- в) Проектная документация и технические описания установки или мехатронной системы.

35. Какие основные принципы проектирования пневматических систем управления следует учитывать при выполнении испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Расчет и выбор компонентов и элементов системы с учетом требований и характеристик.
- б) Обеспечение надежности и безопасности работы системы.
- в) Учет энергетической эффективности и экономичности системы.

36. Какие основные принципы проведения пусконаладочных работ следует соблюдать при работе с мехатронными системами?

- а) Ступенчатое включение и проверка работы каждого компонента и подсистемы.
- б) Настройка и оптимизация параметров системы для достижения требуемых характеристик.
- в) Проверка и регистрация показателей и сигналов системы для анализа и диагностики.

37. Какие особенности имеют пусконаладочные работы в мехатронных системах с применением релейно-контактных систем управления?

- а) Настройка и проверка работы реле и контакторов для обеспечения правильного срабатывания.
- б) Проверка и проверка цепей и контактов для обеспечения надежной передачи сигналов и управления.
- в) Настройка и оптимизация временных задержек и последовательностей срабатывания.

38. Какие основные принципы применяются при анализе датчиков физических величин в мехатронных системах при проведении пусконаладочных работ?

- а) Проверка и калибровка датчиков для точного измерения и передачи данных.
- б) Анализ и сравнение показаний датчиков с требуемыми значениями и спецификациями.
- в) Оценка стабильности и повторяемости работы датчиков при различных условиях.

39. Какие принципы применяются при использовании измерительных устройств при проведении пусконаладочных и испытательных работ в мехатронных системах с учетом контроля перегрузок исполнительных механизмов?

- а) Выбор и настройка измерительных приборов с высокой точностью и чувствительностью.
- б) Установка предельных значений и сигналов для контроля перегрузок и защиты системы.
- в) Регистрация и анализ динамики изменения параметров и сигналов при различных нагрузках.

40. Какие мероприятия по технике безопасности следует проводить при проведении испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Использование средств индивидуальной защиты, таких как защитные очки и перчатки.
- б) Проведение обучения персонала по правилам работы с оборудованием и предотвращению

несчастных случаев.

в) Проверка исправности и безопасности оборудования перед началом работ.

41. Какие виды технической документации применяются при проведении 41. испытательных и пусконаладочных работ в мехатронных системах?

а) Инструкции по монтажу и подключению компонентов системы.

б) Технические руководства по настройке и проверке параметров.

в) Протоколы испытаний и наладочные карты для документирования проведенных работ и результатов.

42. Какие блоки подготовки воздуха используются при проведении испытательных и пусконаладочных работ?

а) Фильтры для очистки воздуха от загрязнений и частиц.

б) Осушители для удаления излишней влаги из сжатого воздуха.

в) Регуляторы давления для поддержания необходимого уровня давления в системе.

43. Какие основные принципы проведения испытательных работ следует учитывать при работе с мехатронными системами?

а) Планирование и организация испытаний с учетом требуемых характеристик и целей.

б) Регистрация и анализ показателей и сигналов системы для оценки и сопоставления с требованиями.

в) Проведение повторных испытаний для проверки стабильности и надежности работы системы.

44. Какие виды инструментов и приспособлений применяются при проведении пусконаладочных работ в мехатронных системах?

а) Компьютерные программы для настройки и программирования устройств и контроллеров.

б) Кабельные тестеры и мультиметры для проверки электрических соединений и параметров.

в) Специальные ключи и отвертки для монтажа и регулировки компонентов и элементов системы.

45. Какие особенности имеют пусконаладочные работы в мехатронных системах с использованием релейно-контактных систем управления?

а) Необходимость настройки релейных модулей и соединений для обеспечения правильной работы.

б) Проверка и анализ сигналов и контактов для выявления возможных неисправностей и переключений.

в) Программирование логических функций и задержек для оптимальной работы системы.

46. Какие основные принципы проектирования пневматических систем управления следует учитывать при проведении пусконаладочных работ?

а) Выбор и расположение пневматических компонентов для обеспечения оптимальной производительности.

б) Установка датчиков и клапанов для контроля и регулирования параметров и состояния системы.

в) Создание плана и схемы системы для наглядной визуализации и отладки.

47. Какой объем и комплектность технической документации требуется при проведении испытательных и пусконаладочных работ в мехатронных системах?

а) Полный комплект технической документации, включающий схемы, руководства и протоколы.

б) Только необходимая техническая документация, соответствующая проводимым работам и системе.

в) Минимальный набор документов, необходимых для безопасной работы и проверки системы.

48. Какие основные принципы применяются при анализе датчиков физических величин при проведении пусконаладочных и испытательных работ?

- а) Проверка и калибровка датчиков для точного измерения и передачи данных.
- б) Анализ и сравнение показаний датчиков с требуемыми значениями и спецификациями.
- в) Оценка стабильности и повторяемости работы датчиков при различных условиях.

49. Какие принципы применяются при использовании измерительных устройств при проведении пусконаладочных и испытательных работ в мехатронных системах с учетом контроля перегрузок исполнительных механизмов?

- а) Выбор и настройка измерительных приборов с высокой точностью и чувствительностью.
- б) Установка предельных значений и сигналов для контроля перегрузок и защиты системы.
- в) Регистрация и анализ динамики изменения параметров и сигналов при различных нагрузках.

50. Какие общие сведения следует знать о порядке организации и проведения испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Определение целей и задач проведения работ.
- б) Планирование последовательности и сроков проведения работ.
- в) Подготовка необходимых ресурсов и оборудования для выполнения работ.

51. Какие способы подготовки следует применять перед проведением испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Очистка и подготовка рабочих поверхностей и компонентов.
- б) Проверка и калибровка измерительных приборов.
- в) Установка защитных средств и сигнализации для обеспечения безопасности работников.

52. Какие мероприятия по технике безопасности следует проводить при проведении испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Обучение персонала правилам работы с оборудованием и средствами индивидуальной защиты.
- б) Проверка исправности и безопасности оборудования перед началом работ.
- в) Проведение оценки рисков и разработка плана по предотвращению несчастных случаев.

53. Какие виды инструментов и приспособлений используются при проведении испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Измерительные приборы для проверки параметров и характеристик системы.
- б) Монтажные ключи и отвертки для сборки и регулировки компонентов.
- в) Кабельные тестеры и мультиметры для проверки электрических соединений.

54. Какие виды технической документации применяются при проведении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем?

- а) Руководства по эксплуатации и обслуживанию системы.
- б) Схемы подключения и протоколы испытаний.
- в) Технические спецификации и требования к системе.

55. Какую роль играет техническая документация при выполнении наладочных работ?

- а) Предоставляет информацию о требованиях и спецификациях системы.
- б) Служит руководством по настройке и проверке параметров.

в) Позволяет документировать проведенные работы и результаты испытаний.

56. Какие основные принципы проведения пусконаладочных и испытательных работ мехатронных систем следует учитывать?

- а) Последовательная проверка и настройка компонентов системы.
- б) Анализ и оценка работы системы в различных режимах и условиях.
- в) Регистрация и документирование проведенных работ и результатов испытаний.

57. Какие особенности имеют пусконаладочные работы мехатронных систем?

- а) Необходимость проверки и настройки механизмов и электронных компонентов.
- б) Анализ и оптимизация работы системы для достижения требуемых параметров и характеристик.
- в) Выполнение предварительных испытаний и проверка взаимодействия компонентов системы.

58. Какие принципы анализа датчиков физических величин следует применять при проведении пусконаладочных и испытательных работ?

- а) Проверка точности и сопоставление показаний датчиков с эталонными значениями.
- б) Анализ динамики изменения сигналов датчиков в различных режимах работы.
- в) Определение границ допустимых отклонений и предельных значений датчиков.

59. Какие принципы применяются при использовании измерительных устройств с учетом контроля перегрузок исполнительных механизмов?

- а) Установка предельных значений и автоматическая сигнализация при превышении нагрузки.
- б) Регистрация и анализ динамики изменения параметров при различных нагрузках.
- в) Калибровка и проверка точности измерительных приборов для достоверного контроля нагрузки.

60. Каковы общие сведения о порядке организации и проведения испытательных и пусконаладочных работ?

- а) Испытательные и пусконаладочные работы проводятся для проверки и настройки работоспособности системы перед ее вводом в эксплуатацию.
- б) Порядок проведения работ включает определение целей и задач, планирование сроков и последовательности, подготовку необходимых ресурсов и оборудования.
- в) В процессе работ необходимо соблюдать требования по технике безопасности и использовать соответствующие инструменты и приспособления.

61. Целью пусконаладочных работ является:

- а) установление соответствия смонтированной электроустановки и электрооборудования, входящего в состав этой установки, проекту и техническим требованиям.
- б) сопоставление результатов испытаний электрооборудования с результатами предыдущих испытаний.
- в) обеспечение сдачи в эксплуатацию смонтированной электроустановки в работоспособном состоянии, отвечающей требованиям ПУЭ.
- г) проверка правильности монтажа электрических цепей и внесение необходимых исправлений в принципиальные и монтажные схемы.

62. Испытание изоляции методом измерения сопротивления изоляции и коэффициента адсорбции применяют для проверки:

- а) изоляции аккумуляторных батарей и цепей возбуждения синхронных машин.
- б) изоляционных прокладок между корпусом подшипников турбоагрегатов и фундаментной плитой.
- в) общего состояния изоляции и дефектности масла электромашин.

г) состояния изоляции трансформатора и электрических электромашин при температуре не ниже 100 С.

63. План организации пусконаладочных работ включает в себя:

а) ознакомление с объектом, выявление объёма работ, получение технической документации, определение состава работников, материально – технического оснащения бригад, составление подробного графика на весь период работ.

б) подбор наладчиков, составление заявки на комплектование приборов, защитных средств ТБ, заявка на транспорт для доставки оборудования на объект.

в) сроки окончания строительных и монтажных работ, график постановки на площадку оборудования, сроки установки схем пуска и РЗА.

г) ознакомление с объектом; составление заявки на комплектование приборов, сроки начала и окончания строительно – монтажных работ, определение состава работников монтажно – наладочного участка.

64. Какой системе электроизмерительных приборов соответствует приводимая ниже характеристика?

Прибор содержит неподвижную катушку и ферромагнитный сердечник, который втягивается внутрь катушки, когда по ней проходит измеряемый ток. Прибор обладает высокой надёжностью и служит для измерения постоянного и переменного тока, но потребляет много энергии.

а) электромагнитная система.

б) магнитоэлектрическая система.

в) электродинамическая система.

г) вибрационная система.

65. Для измерения больших значений переменного тока применяют:

а) амперметры электромагнитной системы.

б) амперметры магнитоэлектрической системы.

в) амперметры электромагнитной системы, включаемые в цепь последовательно с трансформатором тока.

г) амперметры магнитоэлектрической системы, включаемые в цепь последовательно с трансформатором тока.

66. Какие работы входят в объём испытаний аппаратов?

а) измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей, опорных изоляторов, изоляторов гасительных камер, изолирующих тяг, проводов; испытание вводов масляных выключателей; оценка состояния внутрибаковой изоляции и дугогасительных устройств. Испытание повышенным напряжением; измерение сопротивления постоянному току контактов, делителей напряжения, обмоток включающих и отключающих соленоидов приводов; проверка временных характеристик; проверка действий механизмов свободного расцепления; проверка срабатывания привода при пониженном напряжении; испытание многократным включением и отключением.

б) внешний осмотр, измерение сопротивления изоляции отдельных элементов мегомметром, измерение тока проводимости и испытания на пробой, измерение диэлектрических потерь.

в) испытание трансформаторного масла из баков масляных выключателей и проверка встроенных трансформаторов тока; у воздушных выключателей проверяют характеристики, связанные с изменением давления воздуха при работе выключателей; у выключателей нагрузки испытывают предохранители.

г) проверка временных характеристик, снятие виброграмм или осциллограмм выключателей, испытание многократным включением и отключением.

67. Какие требования предъявляют к регулировке блок – контактов в выключателе?

а) выключатель должен надежно включаться и отключаться даже при значительных отклонениях

напряжения сети оперативного тока.

б) они должны быть отрегулированы так, чтобы блок – контакт в цепи включения размыкался только в конце процесса включения выключателя, обеспечивая тем самым достаточную длительность включающего импульса. Блок – контакт в цепи отключения должен замыкаться в самом начале процесса включения, чтобы обеспечить нормальную и быструю подготовку отключающей цепи на случай включения выключателя на К.З.

в) блок – контакт в цепи отключения должен размыкаться в начале процесса включения выключателя.

г) блок – контакт обеспечивает разрыв цепи при окончании соответствующей операции.

68. Как испытывают масляные и воздушные выключатели многократным включением и отключением?

а) масляные – многократно включают и отключают при U на зажимах проводов в момент включения 110, 100, 90 и 80% номинального. Если невозможно увеличить U источника оперативного тока до 110% номинального, можно проводить испытания при том наибольшем напряжении на зажимах провода, которое может быть получено, Воздушные – испытывают многократным включением и отключением при определённых давлениях воздуха в разных циклах.

б) масляные – многократным включением и отключением при напряжении на зажимах проводов в момент включения 100, 70, 60 и 50% номинального. Воздушные – испытывают многократным включением и отключением при определённых циклах, разными давлениями.

в) масляные – многократным включением и отключением при напряжении на зажимах проводов в момент включения 100, 70, 60 и 50% номинального. Воздушные – испытывают многократным включением и отключением повышая давление воздуха в разных циклах.

г) многократным включением и отключением при напряжении на зажимах проводов в момент включения 110, 100, 90 и 80% номинального 3 – 5 кратно для каждого режима. Воздушные – испытывают многократным включением и отключением, проверяя давление, при котором происходит самовключение контактов отделителя, и давление их отлипания.

69. Как проверяют приводы в выключателях?

а) следует снизить напряжение оперативного тока, например переключателем банок АКБ, и, подключив вольтметр непосредственно к зажимам включающего эл.магнита, проверить работу выключателя при пониженном напряжении. Включающий импульс можно подавать как со щита управления, так и с места установки выключателя.

б) собирают схему, плавно поднимают напряжение и замечают, при каком U срабатывает контактор включения или отключения выключателя.

в) при напряжении на включающих электромагнитах приводов, равном 60% номинального. Для этого в цепь эл.магнита включают балластное сопротивление, составляющее одну четвертую часть сопротивления включающего эл.магнита. Балластное R должно выдерживать включающий ток в течении $1с$.

г) включив в цепь соответствующей катушки электромагнита отключения амперметр, определяют омическое сопротивление по закону Ома.

70. Каким образом проводят контроль состояния вводов масляных выключателей?

а) контролируют температуру растрескивания мастики.

б) проводят внешний и внутренний осмотр вводов.

в) проверяют щупом уплотнения вводов, отсутствие трещин и сколов, состояние армированных швов.

г) контролируют толщину внутренней полости прокладки ввода.

71. Почему недопустима разборка вводов масляных выключателей на месте эксплуатации?

а) разборка может привести к ухудшению состояния изоляции.

б) может быть нарушено расположение изоляционного остова, контактные соединения; повреждены крышки.

- в) снизится уровень масла в маслоуказателе.
- г) при изменении температуры токопроводящего стержня возможна течь масла.

72. Какими методами контролируют состояние изоляции дугогасительных устройств выключателей?

- а) внешним и внутренним осмотром.
- б) испытание повышенным напряжением.
- в) измерением сопротивления мегомметром.
- в) измерением тангенса угла диэлектрических потерь.

73. Когда проводят регулирование контактов выключателей?

- а) во время текущих ремонтов автоматических выключателей.
- б) при капитальных ремонтах и после отключения больших токов К.З.
- в) при периодических осмотрах коммутационной аппаратуры.
- г) после отключения больших токов К.З.

74. При проверке электрическим методом контактов автоматических выключателей:

- а) пользуются щупом 0,05 10 мм, который не должен входить на глубину более 4 мм.
- б) пользуются динамометром для определения сжатия пружин.
- в) измеряют переходные сопротивления контактов. Если сопротивление превышает в 2 раза результаты прошлых проверок, принимают меры к улучшению состояния контактов.
- г) измеряют давление рабочих контактов динамометром.

75. Показателями состояния изоляции силовых трансформаторов являются:

- а) сопротивление изоляции, измеренное мегаомметром 1000 В через 60с. после приложения напряжения и тангенс угла диэлектрических потерь.
- б) влагосодержание образца изоляции и тангенс угла диэлектрических потерь.
- в) сопротивление изоляции, измеренное мегаомметром 2500 В через 60с. после приложения напряжения; тангенс угла диэлектрических потерь; влагосодержание образца изоляции.
- г) пробивное напряжение; влагосодержание образца изоляции и тангенс угла диэлектрических потерь.

76. В чём сущность сетевого планирования и что представляет собой сетевой график?

- а) сетевое планирование – план расположения электрооборудования, сетей электропередачи. Сетевой график – представляет собой документ, где указаны время и начало монтажных работ.
- б) сетевое планирование – содержит все этапы строительно – монтажных работ, их длительность. Сетевой график – обеспечивает оперативное планирование и контроль за ходом строительно – монтажных работ.
- в) сетевое планирование – обеспечивает оперативное планирование и контроль за ходом строительно – монтажных работ. Сетевой график – в нём отображаются все этапы строительно – монтажных работ, их длительность.
- г) сетевое планирование – подготовительные работы наладочной организации, сетевой график отражает сроки выполнения работ.

77. По каким критериям судят о возможности включения силового трансформатора в работу без сушки?

- а) если при транспортировке была сухая погода и не было перепадов температуры.
- б) если трансформатор уже давно находится в помещении с постоянной температурой.
- в) измерение сопротивления изоляции, коэффициента адсорбции, сравнение этих данных с

заводскими паспортными данными.

г) если продолжительность разгерметизации не более 6 часов.

78. Пусковое опробование трансформатора заключается в следующем:

а) включают Тр, отстраивают защиты, производят фазировку, берут пробу масла на химический анализ, измеряют сопротивление изоляции.

б) собирают схему для включения Тр без нагрузки, прослушивают, снимают осциллограммы, отстраивают защиты, производят фазировку, измеряют омическое сопротивление обмоток.

в) включают Тр, прослушивают, снимают осциллограммы, отстраивают защиты от пусковых токов.

г) собирают схему для включения трансформатора под рабочее напряжение без нагрузки; включают и прослушивают; отстраивают защиты от пусковых токов; собирают схему для работы под нагрузкой; производят фазировку; включают под нагрузку.

79. При испытаниях измерительных трансформаторов тока снимают характеристику намагничивания, по которой определяют:

а) отсутствие К.З. витков и повреждений магнитопровода, а также погрешности тока.

б) коэффициент трансформации.

в) тангенс угла диэлектрических потерь.

г) сопротивление изоляции первичной и вторичной обмоток трансформатора тока.

80. Какие работы выполняют перед включением кабельной линии в работу после её монтажа?

а) изучение проектной и заводской документации и проверка по месту соответствия выполненных работ проекту, измеряют сопротивление изоляции и испытание повышенным напряжением постоянного тока, фазировка и включение под рабочее напряжение.

б) прозванивают кабели и выполняют внешний осмотр, для выполнения возможных повреждений при их монтаже.

в) проверяют контактные соединения.

г) в условиях монтажа обыскивают место повреждения кабеля, выполняют тепловые испытания кабелей.

81. Для чего прожигают кабель при отыскании места его повреждения?

а) для отыскания места повреждения.

б) для того чтобы его затем заменить, т.к. могут быть незначительные повреждения которые могут повлечь за собой серьёзные последствия.

в) при больших сопротивлениях в месте заплывающего пробоя невозможно с достаточной точностью найти это место повреждения, поэтому приходится дополнительно прожигать кабель с помощью мощного источника выпрямленного напряжения.

г) для того, чтобы получить грубую оценку состояния кабельной линии: отсутствие замыканий на землю, обрыв жил.

82. Каковы особенности испытания кабеля повышенным напряжением?

а) подъём напряжения следует вести плавно со скоростью не более 1 – 2 кВ/с. При достижении испытательным напряжением величины, предусмотренной нормами, кабель выдерживают в течении времени, указанного в нормах.

б) особенности в том что при работе с повышенным напряжением следует соблюдать определённые меры безопасности. При проведении таких работ требуется обратить внимание на подготовку рабочего места с соблюдением всех технических мероприятий по технике безопасности. На обоих концах испытываемой линии должны находиться дежурные.

в) в простоте подготовки к этим работам, т.е. необходимо только устройство регулирования напряжения.

г) при испытаниях необходимо производить замеры параметров кабеля с одного или двух концов жилы, наблюдая колебания тока.

83. Как отыскивают место повреждения кабеля методом колебательного разряда? В чём его преимущества и недостатки?

а) этот метод основан на измерении времени прохождения импульса от конца кабеля до места повреждения и обратно. Для этого используют прибор ИКЛ – 5.

б) метод колебательного разряда основан на зависимости периода колебательного разряда, возникающего при пробое кабеля. На этом принципе построен прибор ЭМКС – 58. Этот метод позволяет определить место повреждения в кабельной линии уже при первом пробое во время её испытания повышенным напряжением. Прибор подсоединяют к испытываемой жиле кабеля через емкостной делитель напряжения.

в) этот метод основан на улавливании электромагнитных колебаний на поверхности земли вблизи трассы проверяемого кабеля при пропускании по повреждённой жиле тока звуковой частоты. Отличается высокой точностью, но применим только при небольшом переходном сопротивлении в месте замыкания.

г) этот метод применяют при обрывах жил кабеля, если это не сопровождается замыканием жилы на землю. Сущность метода заключается в том, что сначала в зависимости от повреждения измеряют колебания с одного конца кабеля или двух его концов, а затем определяют расстояние до места повреждения.

84. Перечислите относительные и абсолютные методы отыскания места повреждения кабеля. Какими методами пользуются при определении мест заплывающего пробоя?

а) к относительным методам относят – индукционный и акустический. К абсолютным – петлевой, емкостный, импульсный и метод колебательного разряда. Для определения мест заплывающего пробоя пользуются индукционным методом.

б) к относительным методам относят – петлевой, емкостный, импульсный и метод колебательного разряда. К абсолютным – индукционный, акустический. Для определения заплывающего пробоя пользуются методом колебательного разряда.

в) к относительным – петлевой, индукционный, емкостный. К абсолютным – акустический, импульсный, метод колебательного разряда. Для определения мест заплывающего пробоя пользуются импульсным методом.

г) к относительным – индукционный, петлевой, емкостный, метод колебательного разряда. К абсолютным – акустический, импульсный. Для определения мест заплывающего пробоя пользуются емкостным методом.

85. В чём сущность петлевого метода отыскания места повреждения кабеля?

а) петлевой метод используют если жила с повреждённой изоляцией не имеет обрыва и переходное сопротивление в месте повреждения достаточно мало. Собирают схему моста, используя специальный кабельный мост или обычный, в котором 2 плеча образованы резисторами указанного моста, а другие 2 плеча – жилами повреждённого кабеля.

б) сущность в том, что его применяют при обрывах жил кабеля, если это не сопровождается замыканием жилы на землю или переходное сопротивление при замыкании жилы на землю достаточно велико.

в) сущность в том, что этот метод целесообразно применять только на длинных кабельных линиях.

г) сущность в том, что метод основан на зависимости периода прохождения электрического заряда от расстояния до места пробоя.

86. Измерение диэлектрических потерь изоляции проводят:

а) тремя вольтметрами с внутренним сопротивлением 30000 – 50000 Ом.

б) мегаомметром, который состоит из генератора постоянного тока, собранным по двухполупериодной схеме, логометра и добавочных резисторов.

в) токоизмерительными клещами Ц – 30, Ц – 90, Ц – 91, изготовляемыми для сетей напряжением до 660В.

г) высоковольтным мостом, состоящим из эталонной емкости C_2 , переменного R_1 и постоянного R_2 резисторов, переменного конденсатора C_1 и гальванометра.

87. В чём опасность выноса потенциала от заземленного оборудования и подведения нулевого потенциала к этому оборудованию?

- а) может выйти из строя все оборудование.
- б) человек может попасть под напряжение.
- в) может выйти из рабочего состояния все оборудование, человек может попасть под напряжение.
- г) при замыкании на металлический корпус токоведущей части оборудования по цепи будет проходить ток короткого замыкания.

88. Почему недопустимо в одном помещении применять одновременно защитное заземление для одного оборудования и зануление для другого?

- а) это не экономично, создаст дополнительную работу рабочему персоналу в обслуживании этих устройств.
- б) так как при нарушении изоляции на одном из элементов, связанных с защитным заземлением, этот элемент окажется длительно под полным потенциалом, равным падению напряжения на заземлителе, в результате чего работники, касаясь зануленных корпусов других элементов, окажутся под действием фазового напряжения.
- в) так как применение одновременно этих устройств приведет, при нарушении изоляции, на одном из элементов появление напряжения. И рабочие касаясь этой части рискуют быть подвержены воздействию эл.тока.
- г) так как применение одновременно этих устройств приведет к изменению максимально допустимых сопротивлений установки, отличающихся от нормативных значений.

89. Как проверяют сеть защитного заземления?

- а) внешним осмотром для установления соответствия проекту и требованиям ПУЭ и СНиПа, производство необходимых измерений, результаты осмотра заносят в протокол испытания проверяемого заземляющего устройства.
- б) проверяют наличие и надежность присоединения заземляемых элементов к магистралям заземления.
- в) проверяют – имитируя аварийную ситуацию.
- г) измеряют сопротивление заземляющих устройств, проверяют плавкие предохранители.

90. Какие работы выполняют при проверке настройке РЗА?

- а) проверяют надежность крепления аппарата к панели, осматривают места паек; испытывают изоляцию; проверяют состояние отдельных элементов.
- б) проверяют электрические характеристики реле; проводят осмотр состояния изоляции; проверяют правильность монтажа; измеряют плавность хода механизма.
- в) внешний и внутренний осмотр; проверка правильность монтажа; проверка состояния изоляции и контактных соединений; проверка состояния элементов вторичных аппаратов; проверка электрических характеристик.
- г) устанавливают соответствие проекту; проверяют наличие пломб, отсутствие механических повреждений, плотность прилегания крышки к основанию; проверяют выполнение требований к изоляции.

91. Особенностью наладки реле направления мощности является:

- а) проверка на целостность омметром или авометром посредством измерения сопротивления испытываемой детали реле.
- б) снятие электрических характеристик: выходной характеристики и зависимости времени работы реле от проходящего тока.
- в) проверка МДС срабатывания и тока срабатывания на рабочих установках.

г) проверка правильности включения по проектной схеме с точки зрения обеспечения правильного поведения при разных видах К.З. и с учётом фактической полярности трансформаторов тока и напряжения.

92. Особенностью наладки дифференциальных реле является:

а) проверка МДС срабатывания для каждого плеча защиты и баланса токов измерением напряжения небаланса.

б) регулирование напряжения и времени срабатывания (возврата) реле.

в) проверка правильности выполнения короткозамкнутой обмотки при заданном сопротивлении резистора.

г) проверка под рабочей нагрузкой для каждой фазы.

93. Почему вторичные цепи РЗА должны иметь хорошую изоляцию?

а) отклонение сопротивления изоляции от норм ПУЭ и ПТЭЭ снижает срок эксплуатации вторичных цепей РЗА.

б) отклонение тангенса угла диэлектрических потерь от норм ПУЭ и ПТЭЭ приводит к выходу из строя вторичных цепей РЗА.

в) при нарушении изоляции может отказать или неправильно действовать релейная защита, т.к. возможно возникновение ложных цепей.

г) возникает необходимость более частых проверок состояния изоляции повышенным напряжением.

34. Что включает проверка взаимодействия релейных защит?

а) проверка правильности действия защиты.

б) контроль правильной последовательности работы всех реле; действия блокировок и сигнализации; отсутствие ложных цепей.

в) измерение сопротивления изоляции мегаомметром и испытание повышенным напряжением.

г) проверка защиты первичным током при новом включении и плановых проверках.

95. При испытании изоляции электрических машин проводят следующие действия:

а) измеряют сопротивление изоляции и коэффициент адсорбции для каждой фазы по отношению к корпусу мегаомметром с выпрямительной приставкой. После окончания испытаний следует снять остаточный заряд.

б) у машин напряжением ниже 1кВ ограничиваются измерением абсолютного значения сопротивления.

в) проверяется общее состояние изоляции обмоток и токоведущих частей, отсутствие дефектов, связанных с хранением, транспортировкой, монтажом.

г) у машин напряжением более 1кВ измеряют коэффициент адсорбции, характеризующий степень увлажнения обмоток.

96. Схема синхронизации синхронного генератора состоит из следующих элементов:

а) виброграф, лампы накала, подключенные к трансформатору напряжения.

б) мегаомметр и трансформатор тока.

в) токоизмерительные клещи и трёхфазный трансформатор.

г) три лампы накала, подключенные к трансформаторам напряжения.

97. Назвать механическую причину изменения вибрации подшипников электрических машин:

а) неравномерность зазора между статором и ротором.

б) плохое крепление подшипниковых стоек, плохая центровка валов.

в) нарушение электрической цепи ротора.

г) замыкание витков обмотки ротора.

98. Назвать электромеханическую причину изменения вибрации подшипников электрических машин:

- а) плохое крепление подшипниковых стоек.
- б) повышенные зазоры в подшипниках.
- в) неравномерность зазора между статором и ротором.
- г) плохая центровка валов.

99. При испытаниях электропривода с двигателем постоянного тока проводят следующее:

В отремонтированном ДТП нейтраль проверяют индукционным методом, подключая к обмотке подключения через рубильник батарейку, а к щёткам – милливольтметр нулем посередине. Замыкая и размыкая цепь, замечают показания прибора. Что при этом определяют?

- а) установлены ли щетки на нейтрали.
- б) исправность обмотки якоря.
- в) сопротивление изоляции обмоток.
- г) действие реле обрыва поля.

100. Назвать причины неисправности цифровых систем управления.

- а) отличие диаграммы состояний цифровых микросхем от сигналов, получаемых на выходе устройства, при их сравнении.
- б) наличие задержки одного из сигналов на выходе схемы.
- в) отсутствие отстройки системы управления по времени.
- г) дефекты логических элементов или ошибки монтажа.

2. Эталоны ответов (Часть 2).

1. а	2. б	3. в	4. а	5. б
6. в	7. а	8. б	9. в	10. а
11. б	12. в	13. а	14. б	15. в
16. а	17. б	18. в	19. а	20. б
21. в	22. а	23. б	24. в	25. а
26. б	27. в	28. а	29. б	30. в
31. а	32. б	33. в	34. а	35. б
36. в	37. а	38. б	39. в	40. а
41. б	42. в	43. а	44. б	45. в
46. а	47. б	48. в	49. а	50. б
51. в	52. а	53. б	54. в	55. а
56. б	57. в	58. а	59. б	60. в
61. в	62. г	63. а	64. а	65. в
66. а	67. б	68. г	69. а	70. в
71. б	72. г	73. б	74. в	75. в

76. б	77. в	78. г	79. а	80. а
81. в	82. а	83. б	84. б	85. а
86. г	87. б	88. б	89. а	90. в
91. г	92. а	93. в	94. г	95. а
96. г	97. б	98. в	99. а	100. г

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники (печатные):

1. Автоматическое управление : учеб. пособие / А. М. Петрова. — М. : ФОРУМ, 2018. — 240 с.
2. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2018. - 279 с.
3. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / Н.П. Молоканова. – 2017. – 224 с.
4. Ротач В.Я. Теория автоматического управления. — М.: МЭИ, 2012.
5. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с.
6. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е издание. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 416 с.
7. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учеб. пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 272 с.
8. Источники электропитания: Учебное пособие / Васильков А. В., Васильков И. А. - М.: Форум, 2016. - 400 с.
9. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 317 с.
10. Технологическое оборудование: учебное пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. - 240 с.
11. Электрические машины. Лабораторные работы : учеб. пособие / А.В. Глазков. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 96 с.
12. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / Славинский А.К., Туревский И.С. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 448 с.

Электронные:

1. Прибор: научно-производственное объединение: каталог продукции [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pripribor.ru/>
2. Приборы универсальные // Челябинский завод измерительных приборов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pribor-premium.ru/07.html#info>
3. Схемы сертификации продукции в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/sr7.html>
4. ФС Энергия: сертификация и лицензирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.energiatest.ru/certification-production.htm>

5. Южно-Уральский опытно-механический завод [Электронный ресурс]. — Режим доступа:
<http://www.instrumentalist.ru/-StartID=3&ID=60&CategoryID=75.htm>