

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ
УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

для специальности
**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и
приборов систем СЦБ и ЖАТ**

**ЭКЗАМЕН
(5 семестр)**

Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена

Перечень теоретических вопросов для проведения экзамена

Теоретические вопросы.

1. Реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции.
2. Преобразователи частоты в СЦБ. Конструкция, принцип действия, применение.
3. Комбинированное реле типа КМШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
4. Выпрямители. Конструкция, принцип действия, применение. Виды полупроводниковых приборов, их классификация и назначение.
5. Реле постоянного тока типа ИМШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
6. Сигнальные трансформаторы: назначение, разновидности, область применения и схема включения. Коэффициент трансформации. Получение заданного напряжения.
7. Реле постоянного тока типа РЭЛ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
8. Укажите назначение защитного блок-фильтраЗБФ-1, элементы его конструкции. Опишите физические процессы работы защитного блок-фильтра, обеспечивающие защиту импульсного путевого реле.
9. Реле постоянного тока типа СКПШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
10. Путевые трансформаторы: назначение, разновидности, область применения и схемы включения. Коэффициент трансформации. Получение заданного напряжения.

11. Реле постоянного тока типа ОМШ2-40. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
12. Значение и работа схем искрогашения реле. Схемы изменения временных параметров реле.
13. Конструкция. Особенности устройства и принцип работы реле ДСШ. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
14. Бесконтактная аппаратура электропитания устройств СЦБ. Путевой фильтр ФПМ. Принцип работы и область применения.
15. Укажите особенности устройства и принцип работы реле постоянного тока типа КШ. Поясните обозначение в схемах, применение, нумерацию контактов.
16. Поясните назначение и конструкцию формирователей импульсов.
17. Реле постоянного тока типа НМПШ2-400. Конструкция, принцип действия, обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
18. Назовите название, разновидности, устройство, принцип работы, нумерацию контактов, маркировку, приведите диаграмму кодов, условные обозначения в электрических схемах маятниковых трансмиттеров.
19. Опишите контактную систему реле: типы контактов, способы защиты контактов от разрушения.
20. Назовите особенности и характеристики реле и приборов релейного действия.
21. Назначение и виды блоков ЭЦ.
22. Элементы контактных систем реле. Защита контактов реле от эрозии.
23. Релейные блоки электрической централизации БМРЦ. Принцип работы и область применения.
24. Требования к обеспечению надежности и безопасности реле железнодорожной автоматики и телемеханики.
25. Назначение и виды датчиков. Применение различных видов датчиков в системах железнодорожной автоматики.
26. Трансмиттеры: виды, назначение. Принцип работы, применение, условные обозначения.
27. Классификация реле железнодорожной автоматики.
28. Электрические фильтры и устройства СЦБ, их разновидности.
29. Маркировка реле железнодорожной автоматики.
30. Принцип действия и виды коммутирующих приборов.
31. Перечислите и охарактеризуйте режим работы рельсовых цепей.
32. Сигнальные трансформаторы в СЦБ. Назначение, применение.
33. Условные графические обозначения реле железнодорожной автоматики в электрических схемах.
34. Объяснить назначение, устройство и принцип работы рельсовых цепей, перечислите основные требования, предъявляемые к рельсовым цепям.
35. Реле постоянного тока типа ИМШВШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
36. Кодовые путевые трансмиттеры. Укажите область применения и конструктивные особенности.
37. Реле переменного тока типа ИМВШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
38. Аппаратура тональных рельсовых цепей.

39. Реле постоянного тока типа НМШТ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
40. Формирователи импульсов. Виды, конструктивные особенности. Принцип действия. Обозначение в схемах.
41. Аккумуляторы СЦБ. Назначение, виды, конструкция, принцип действия, применение.
42. Поясните назначение фильтров для работы рельсовой цепи.
43. Дроссель – трансформаторы: устройство, типы, назначение, разновидности, область применения и маркировка.
44. Назовите назначение, разновидности, устройство, принцип работы, нумерацию контактов, маркировку, условные обозначения в электрических схемах трансмиттерных реле.
45. Релейные трансформаторы в СЦБ. Устройство, принцип работы.
46. Приведите классификацию реле железнодорожной автоматики.
47. Реле постоянного тока АНШ2-1600. Конструкция, принцип действия, обозначение в схемах, нумерация контактов, применение.
48. Трансформаторы СЦБ и ЖАТ: назначение, виды обмоток, способы подключения.
49. Реле постоянного тока НМПШ2-400. Конструкция, принцип действия, обозначение в схемах, нумерация контактов, применение.
50. Объясните назначение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.

Практические задания.

1. Приведите принципиальную схему электрического фильтра и опишите его работу.
2. Начертите условное изображение нейтрального реле и их контактов в принципиальной электрической схеме.
3. Укажите особенности устройства и объясните принцип действия кодового путевого трансмиттера КПТШ-15.
4. Начертите условное изображение обмотки комбинированного реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.
5. Приведите схему соединения обмоток трансформатора ПОБС-2АУЗ с указанием возможных напряжений.
6. Начертите условное изображение обмотки реле НМШ и его контактов в принципиальной электрической схеме.
7. Укажите особенности устройства и объясните принцип работы реле типа НМШТ. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов реле типа НМШТ. Начертите условное изображение обмоток реле и их контактов в принципиальной электрической схеме.
8. Приведите схему включения трансформатора типа ПРТ-25.
9. Укажите особенности кодового реле КДР, нумерацию контактов и область применения. Вычертите эскиз магнитной системы кодового реле КДР.
10. Начертите нумерацию контактов блоков ЭЦ-И.
11. На примере данного реле начертите конструкцию и принцип работы поляризованного электромагнитного реле постоянного тока
12. Приведите схему и описание принципа работы формирователей импульсов, их назначение и области применения.

13. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов реле типа ДСШ. Начертите условное изображение обмоток реле и их контактов в принципиальной электрической схеме.
14. Выполните схему включения коммутирующих приборов.
15. Укажите особенности, принцип работы, нумерацию контактов, маркировку, условные обозначения в электрических схемах реле постоянного тока.
16. Выполните схему соединения обмоток трансформатора типа СОБС.
17. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов реле постоянного тока типа НМПШ2-400. Начертите условное изображение обмоток комбинированного реле постоянного тока и его контактов в принципиальной электрической схеме.
18. Выполните схему соединения обмоток трансформатора.
19. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов двухэлементного реле переменного тока. Начертите условное изображение обмоток реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.
20. Начертите схему работы кодового путевого трансмиттера КПТШ-515.
21. Начертите условное изображение обмотки и контактов реле ИВГ в принципиальной электрической схеме.
22. Выполните схему включения трансформатора типа СТ.
23. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов поляризованного электромагнитного реле постоянного тока. Начертите условное изображение обмоток реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.
24. Выполните схему включения трансформатора типа ПРТ.
25. Выполните схему включения трансформатора типа СТ.
26. Начертите нумерацию контактов реле типа ДСШ в принципиальной электрической схеме.
27. Составьте схему включения выпрямителя БПШ в линейную цепь питания на 24 Вт.
28. Начертите нумерацию контактов типа реле НМШ1-1800 в принципиальной электрической схеме.
29. Начертите нумерацию контактов реле НМШ в принципиальной электрической схеме.
30. Выполните схему включения коммутирующих приборов.
31. Выполните схему включения коммутирующих приборов.
32. Начертите конструкцию реле типа НМШ с указанием маркировки и нумерации контактов.
33. Опишите назначение и принцип работы электрических фильтров. Приведите принципиальную схему электрического фильтра и опишите ее работу.
34. Выполните схему включения трансформатора типа СТ.
35. Выполните схему включения аппаратуры электропитания устройств СЦБ.
36. Приведите принципиальную схему фильтра тональной частоты ФПМ, поясните его устройство и работу. Укажите разновидности фильтров и область их применения.
37. Вычертите электрическую схему преобразователя частоты N4-50/25, опишите его назначение и принцип действия.

38. Укажите назначение нейтральных реле НШ и НМШ в устройствах СЦБ, перечислите основные конструктивные узлы этих реле. Начертите условное изображение обмотки реле НМШ и его контактов в принципиальной электрической схеме.
39. Приведите схему включения, принцип работы, назначение фильтров ЗБФ-1, ЗБФ-2.
40. Выполните схему включения трансформатора типа СТ.
41. Приведите схемы включения обмоток, нумерацию контактов, условное обозначение реле типов РЭЛ в электрических схемах.
42. Начертите конструкцию реле типа НМШ с указанием условного графического обозначения, маркировки и нумерации контактов.
43. Начертите условное изображение обмоток двухэлементного секторного реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.
44. Составьте схему включения аккумуляторной батареи при резервировании питания.
45. Начертите условное изображение обмоток нейтрального реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.
46. Приведите принципиальную схему электрического фильтра и опишите ее работу.
47. Начертите условное изображение обмоток комбинированного реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.
48. Выполните схему включения аппаратуры защиты устройств СЦБ.
49. Начертите условное графическое обозначение обмоток импульсного реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.
50. Выполните схему включения трансформатора типа СТ.

2. Комплекты оценочных материалов для проведения экзамена (5 семестр)

Вариант 1

1. Принцип действия реле НМШ.
2. Реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции.
3. Приведите принципиальную схему электрического фильтра и опишите его работу.

Вариант 2

1. Принцип действия реле НМШ.
2. Преобразователи частоты в СЦБ. Конструкция, принцип действия, применение
3. Начертите условное изображение нейтрального реле и их контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 3

1. Принцип действия реле НМШ.
2. Комбинированное реле типа КМШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.

3. Укажите особенности устройства и объясните принцип действия кодового путевого трансмиттера КПТШ-15.

Вариант 4

1. Принцип действия реле НМВШ.

2. Выпрямители. Конструкция, принцип действия, применение. Виды полупроводниковых приборов, их классификация и назначение.

3. Начертите условное изображение обмотки комбинированного реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 5

1. Принцип действия реле НШ.

2. Реле постоянного тока типа ИМШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.

3. Приведите схему соединения обмоток трансформатора ПОБС-2АУЗ с указанием возможных напряжений.

Вариант 6

1. Принцип действия реле ИМШ.

2. Сигнальные трансформаторы: назначение, разновидности, область применения и схема включения. Коэффициент трансформации. Получение заданного напряжения.

3. Начертите условное изображение обмотки реле НМШ и его контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 7

1. Принцип действия реле ДСШ.

2. Реле постоянного тока типа РЭЛ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.

3. Укажите особенности устройства и объясните принцип работы реле типа НМШТ. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов реле типа НМШТ. Начертите условное изображение обмоток реле и их контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 8

1. Принцип действия реле ТШ.

2. Укажите назначение защитного блок-фильтра ЗБФ-1, элементы его конструкции. Опишите физические процессы работы защитного блок-фильтра, обеспечивающие защиту импульсного путевого реле.

3. Приведите схему включения трансформатора типа ПРТ-25.

Вариант 9

1. Принцип действия реле КДРШ.

2. Реле постоянного тока типа СКПШ. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.

3. Укажите особенности кодowego реле КДР, нумерацию контактов и область применения. Вычертите эскиз магнитной системы кодowego реле КДР.

Вариант 10

1. Принцип действия реле ИМВШ.

2. Путевые трансформаторы: назначение, разновидности, область применения и схемы включения. Коэффициент трансформации. Получение заданного напряжения.

3. Начертите нумерацию контактов блоков ЭЦ-И.

Вариант 11

1. Принцип действия реле СКПШ.

2. Реле постоянного тока типа ОМШ2-40. Конструкция. Принцип действия. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.

3. На примере данного реле начертите конструкцию и принцип работы поляризованного электромагнитного реле постоянного тока.

Вариант 12

1. Принцип действия реле КПШ.

2. Значение и работа схем искрогашения реле. Схемы изменения временных параметров реле.

3. Приведите схему и описание принципа работы формирователей импульсов, их назначение и области применения.

Вариант 13

1. Принцип действия реле ОМШ.

2. Конструкция. Особенности устройства и принцип работы реле ДСШ. Обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.

3. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов реле типа ДСШ. Начертите условное изображение обмоток реле и их контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 14

1. Принцип действия реле АНШ.

2. Бесконтактная аппаратура электропитания устройств СЦБ. Путевой фильтр ФПМ. Принцип работы и область применения.

3. Выполните схему включения коммутирующих приборов.

Вариант 15

1. Принцип действия реле АНВШ.

2. Укажите особенности устройства и принцип работы реле постоянного тока типа КШ. Поясните обозначение в схемах, применение, нумерацию контактов.

3. Укажите особенности, принцип работы, нумерацию контактов, маркировку, условные обозначения в электрических схемах реле постоянного тока.

Вариант 16

1. Принцип действия СТ-4.
2. Поясните назначение и конструкцию формирователей импульсов.
3. Выполните схему соединения обмоток трансформатора типа СОБС.

Вариант 17

1. Принцип действия СТ-5.
2. Реле постоянного тока типа НМПШ2-400. Конструкция, принцип действия, обозначение в схемах. Нумерация контактов. Применение.
3. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов реле постоянного тока типа НМПШ2-400. Начертите условное изображение обмоток комбинированного реле постоянного тока и его контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 18

1. Принцип действия ПОБС, СОБС.
2. Назовите название, разновидности, устройство, принцип работы, нумерацию контактов, маркировку, приведите диаграмму кодов, условные обозначения в электрических схемах маятниковых трансмиттеров.
3. Выполните схему соединения обмоток трансформатора.

Вариант 19

1. Принцип действия ПТ.
2. Опишите контактную систему реле: типы контактов, способы защиты контактов от разрушения.
3. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов двухэлементного реле переменного тока. Начертите условное изображение обмоток реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 20

1. Принцип действия ПРТ.
2. Назовите особенности и характеристики реле и приборов релейного действия.
3. Начертите схему работы кодового путевого трансмиттера КПТШ-515.

Вариант 21

1. Принцип действия РТА.
2. Назначение и виды блоков ЭЦ.
3. Начертите условное изображение обмотки и контактов реле ИВГ в принципиальной электрической схеме.

Вариант 22

1. Принцип действия ПЛЗ.
2. Элементы контактных систем реле. Защита контактов реле от эрозии.
3. Выполните схему включения трансформатора типа СТ.

Вариант 23

1. Принцип действия КМШ.
2. Релейные блоки электрической централизации БМРЦ. Принцип работы и область применения.
3. Приведите электрическую схему включения и расположения контактов поляризованного электромагнитного реле постоянного тока. Начертите условное изображение обмоток реле и его контактов в принципиальной электрической схеме.

Вариант 24

1. Принцип действия КШ.
2. Требования к обеспечению надежности и безопасности реле железнодорожной автоматики и телемеханики.
3. Выполните схему включения трансформатора типа ПРТ.

Вариант 25

1. Принцип действия РЭЛ.
2. Назначение и виды датчиков. Применение различных видов датчиков в системах железнодорожной автоматики.
3. Выполните схему включения трансформатора типа СТ.

Критерии оценки

Оценка «5» «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «4» «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «3» «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ
УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**ЭКЗАМЕН
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
(7 семестр)**

Варианты задания для проведения экзамена

Вариант – 1

Инструкция.

- 1. Внимательно прочитайте задание.*
- 2. Максимальное время выполнения задания – 60 минут.*
- 3. Для выполнения задания вы можете воспользоваться:
измерительными приборами, набором инструментов для
выполнения ремонтно – регулировочных работ устройств и
приборов СЦБ и ЖАТ*

Задание 1.

Из предложенных приборов выберите нейтральное реле НМШ1-1400.

Задание 2.

Расшифруйте маркировку реле, опишите конструкцию данного реле.

Назовите основные элементы, обозначенные на рисунке цифрами.

Поясните назначение, принцип действия реле НМШ1-1400 (рисунок 3)

Задание 3.

Приведите условное графическое обозначение реле типа НМШ1.

Задание 4.

Укажите требования, предъявляемые к реле по надежности, и область его применения. Перечислите возможные неисправности этого реле.

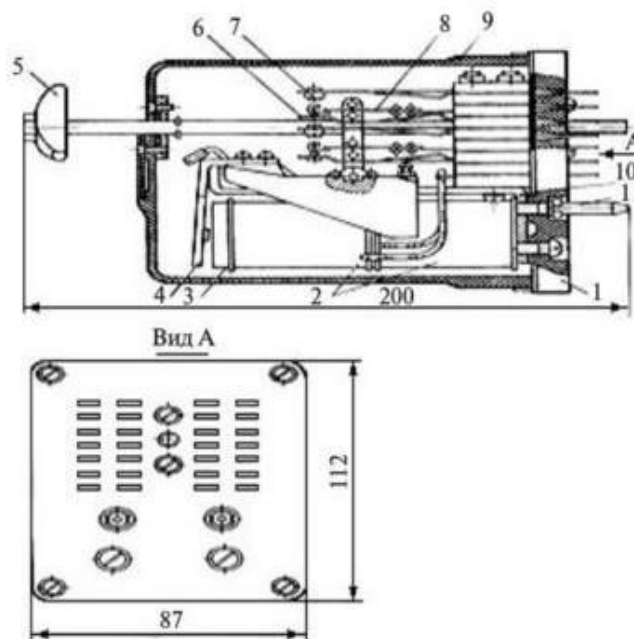


Рис. 3. Конструкция реле типа НМШ1

Задание 5.

Согласно технологической карте приведите проверку, ремонт и регулировку данного реле.

Вариант – 2

Инструкция.

1. *Внимательно прочитайте задание.*
2. *Максимальное время выполнения задания – 60 минут.*
3. *Для выполнения задания вы можете воспользоваться: измерительными приборами, набором инструментов для выполнения ремонтно – регулировочных работ устройств и приборов СЦБ и ЖАТ, сборником карт технологических процессов и учебной литературой (см. выше)*

Задание 1.

Из предложенных приборов выберите реле НМШ2-900.

Задание 2.

Расшифруйте маркировку прибора, опишите конструктивные особенности прибора. Назовите основные элементы. Поясните назначение, принцип действия реле НМШ2-900, укажите класс надежности прибора.

Задание 3.

Приведите условное графическое обозначение реле данного типа в принципиальной электрической схеме.

Задание 4.

Укажите область его применения и перечислите возможные неисправности этого реле.

Задание 5.

Согласно технологической карте приведите проверку, ремонт и регулировку данного реле.

Критерии оценки

Оценка «5» «отлично» - обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу; обучающийся демонстрирует полные и глубокие знания программного материала, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «4» «хорошо» - обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия; обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, умело формулирует выводы; в тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «3» «удовлетворительно» - обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи (задания), допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия; обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу (задание); дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.