ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения» Сибирский колледж транспорта и строительства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (очной формы обучения) ОП.10. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) базовая подготовка среднего профессионального образования

Иркутск, 2022



Подпись соответствует файлу документа

PACCMOTPEHO:

Цикловой методической комиссией специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

«03» октября 2022 гг. Председатель _____ С.Н. Климова

Разработчик: Пылаева Л.Г., преподаватель высшей категории Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическое занятие № 1

Тема: «Реле постоянного и переменного тока, трансмиттеры»

Цель: Изучить электромагнитную систему реле постоянного и переменного тока, устройство и действие кодового (КТ) и маятникового (МТ) трансмиттеров, уяснить их назначение и работу в различных схемах автоматики ителемеханики.

Содержание отчета:

- 1. Назначение реле и трансмиттеров в системах СРД.
- 2. Эскиз магнитной системы комбинированного реле :КМШ.
- 3. Принцип работы нейтрального и поляризованного реле.
- 4. Схема включения КПТ и принцип ее действия.
- 5. Обозначение реле типа НМШ, ИМШ, :КМШ, СКШ (СКПШ), КДРШ, ДСШ, МТ, КПТ и их контактов.

Практическое занятие № 2

Тема: «Классификация светофоров, условное обозначение и их сигнализация»

Цель: Изучить классификацию светофоров, оптическую систему светофора и его включение для различных показаний.

Содержание отчета:

- 1. Эскиз линзового комплекта и назначение его элементов.
- 2. Эскиз прожекторного светофора и назначение его элементов.
- 3. Назначение и классификация светофоров.
- 4. Уславное обозначение светофоров, а также цветов и режимов горения сигнальных огней светофоров.
- 5. Как обеспечивается видимость светофоров.
- 6. Требования ПТЭ к светофорам.

Практическое занятие № 3

Тема: «Исследование и анализ работы неразветвленной и разветвленной рельсовой цепи».

Цель: Практически ознакомиться с устройством и работой рельсовых цепей.

Содержание отчета:

- 1. Назначение рельсовой цепи.
- 2. Где применяют неразветвленные и разветвленные рельсовые цепи.
- 3. Начертить электрическую схему простейшей рельсовой цепи и описать принцип ее действия.
- 4. Основные режимы работы рельсовых цепей.
- 5. По каким причинам РЦ может показывать «ложную занятость» и «ложную свободность».
- 6. Действия ДСП, предупреждающие потерю шунтовой чувствительности рельсовых цепей на станции.

Тема: «Изучение устройства пульт-статива ПСРБ и порядок работы на аппарате ПАБ».

Цель: практика выполнения требований ПТЭ к устройствам полуавтоматической блокировки. Уяснить принцип работы ПАБ.

Содержание отчета:

- 1. Назначение полуавтоматической блокировки.
- 2. Изложить требования ПТЭ к полуавтоматической блокировке.
- 3. Начертить пульт-статив ПСРБ-2 и указать назначение лампочек и кнопок. (1 вариант -двухпутная релейная ПАБ, 2 вариант однопутная релейная ПАБ).
- 4. Порядок работы ДСП на аппарате ПАБ (по варианту).

Практическое занятие № 5

Тема: «Исследование устройства и порядок работы на аппарате АБ»

Цель: Уяснить принцип работы автоматической блокировки.

Содержание отчета:

- 1. Назначение автоматической блокировки.
- 2. Изложить требования ПТЭ к автоматической блокировке.
- 3. Начертить аппараты управления станций А и Б, указать назначение лампочек и кнопок (при однопутной АБ постоянного тока).
- 4. Последовательность работы ДСП при установке маршрутов приема и отправления поезда на аппаратуре автоматической блокировки.
- 5. Чем характеризуется нормальный режим смены направления движения.
- 6. Чем характеризуется вспомогательный режим смены направления движения
- 7. Кто производит смену направления движения при нормальном режиме.
- 8. Кто производит смену направления движения при вспомогательном режиме.

Практическое занятие № 6

Тема: «Исследование устройства и порядок работы АЛСН»

Цель: Уяснить принцип работы АЛСН.

Содержание отчета:

- 1. Назначение автоматической локомотивной сигнализации.
- 2. Требования ПТЭ к АЛС.
- 3. Начертить структурную схему устройств АЛСН.
- 4. В каких случаях на локомотивном светофоре горит красная, а в каких белая лампочка.

Практическое занятие № 7

Тема: «Определение категории переезда и его оборудование».

Цель: Научиться определять категорию переезда и знать устройства переездной сигнализации.

Содержание отчета:

- 1. Назначение устройств переездной сигнализации.
- 2. Категории и классификация переездов.
- 3. Какое оборудование входит в состав устройств переездной сигнализации.
- 4. Организация безопасного движения поездов на переездах.
- 5. Действия дежурного по переезду при возникновении на переезде неисправностей или препятствий, угрожающих безопасности движения.

Практическое занятие № 8

Тема: «Составление однониточного плана промежуточной станции»

Практическое занятие № 9

Тема: «Составление для промежуточной станции таблицы зависимости по враждебности маршрутов».

Цель: Ознакомиться и усвоить практически составление однониточного плана станции и таблиц зависимости по враждебности маршрутов.

Содержание отчета:

- 1. На путевом развитии промежуточной станции обозначить пути и их специализацию.
- 2. Пронумеровать стрелки и указать их положение.
- 3. Оборудовать станцию электрическими рельсовыми цепями, т.е. секционировать расставив изолирующие стыки.
- 4. Расставить входные и выходные светофоры. Указать их литеры и сигнальные огни.
- 5. Дать определение: невраждебные маршруты, враждебные маршруты, маршруты прямой и косвенной враждебности, плюсовое и минусовое положение стрелки.
- 6. Составить таблицу зависимости по враждебности маршрутов для данной станции.

Практическое занятие № 10

Тема: «Составление однониточного плана участковой станции»

Практическое занятие № 11

Тема: «Осигнализование участковой станции».

Практическое занятие № 13

Тема: «Маршрутизация участковой станции».

Цель: Научиться составлять однониточный план участковой станции и таблицы маршрутов.

Содержание отчета:

- 1. На путевом развитии участковой станции обозначить пути и их специализацию.
- 2. Пронумеровать стрелки и указать их положение.

- 3. Оборудовать станцию рельсовыми цепями, т.е. расставить изолирующие стыки.
- 4. Расставить входные, выходные и маневровые светофоры. Указать их литеры и сигнальные огни.
- 5. Дать определение: основной поездной маршрут, вариантный маршрут, маневровый маршрут.
- 6. Составить таблицу основных поездных маршрутов, поездных вариантных маршрутов, маневровых маршрутов.

Практическое занятие № 12

Тема: «Оборудование участковой станции электрическими рельсовыми цепями»

Цель: Научиться оборудовать участковую станцию электрическими рельсовыми цепям.

Содержание отчета:

Правила расстановки изолирующих стыков при оборудовании станции рельсовыми цепями.

Описать метод замкнутых контуров.

Начертить путевое развитие горловины станции и расставить изолирующие стыки по методу замкнутых контуров.

Практическое занятие № 15

Тема: «Изучение устройства взрезного и невзрезного электроприводов»

Цель: Уяснить принцип действия электроприводов типа СПВ и СП, изучить детали этих электроприводов и их взаимодействие в различных случаях работы электроприводов.

Содержание отчета.

- 1. Начертить схему электропривода типа СПВ и описать назначение основных частей данного электропривода.
- 2. Начертить схему электропривода типа СП и описать назначение основных частей данного электропривода.
- 3. Указать основные отличия электропривода СПВ от СП.
- 4. Дать определение: исходное положение стрелки, переведенное положение стрелки, взрез стрелки.

Практическое занятие № 16

Тема: «Исследование и анализ работы ДСП при приеме и отправлении поездов на аппарате PUU»

Цель: Ознакомиться практически с органами управления аппарата РЦЦ, усвоить порядок работы на нем при приеме и отправлении поезда и уяснить принцип замыкания маршрута.

Содержание отчета.

- 1. Начертить пульт-табло PUU и описать порядок работы при установке маршрутов.
- 2. Объяснить сущность предварительного и полного замыкания маршрута.
- 3. Описание действия ДСП в одном из следующих случаев: при отмене полностью замкнутого маршрута, при искусственном размыкании маршрута.

4. Начертить схему построения релейной централизации для промежуточных станций.

Практическое занятие № 17

Тема: «Исследование и анализ работы ДСП при приеме и отправлении поездов на аппарате БМРU»

Цель: Усвоить порядок работы на аппарате БМРЦ.

Содержание отчета:

- 1. Начертить пульт-табло БМРЦ и описать порядок работы при установке маршрутов.
- 2. Последовательность работы наборной группы.
- 3. Последовательность работы исполнительной группы.
- 4. Действия ДСП если стрелочная секция показывает ложную занятость.

Практическое занятие № 18

Тема: «Исследование и анализ взаимосвязей аппаратуры ГАU при роспуске состава в различных режимах ее работы»

Цель: Ознакомиться практически с органами управления и контроля пульта оператора ГАU.

Содержание отчета:

- 1. Начертить главную часть пульта-оператора ГАЦ.
- 2. Описать назначения органов управления и контроля.
- 3. Режимы работы ГАЦ.

Практическое занятие № 19

Тема: «Действия дежурного по горке при нарушении нормальной работы устройств автоматизации и механизации»

Цель: Ознакомиться практически с действиями ДСПГ.

Содержание отчета:

- 1. Действия дежурного по горке при нарушении нормальной работы устройств автоматизации и механизации.
- 2. Требования ПТЭ к устройствам механизации и автоматизации сортировочных горок.

Практическое занятие № 20

Тема: «Исследование и анализ работы ДНU на аппарате ДU при задании маршрутов»

Цель: Ознакомиться практически с аппаратом управления ДЦ при наборе и реализации маршрутов.

Содержание отчета:

1. Начертить пульт-манипулятор ДЦ.

- 2. Описать назначение кнопок.
- 3. Описать порядок работы ДНЦ при наборе и реализации маршрутов.

Практическое занятие № 21, 22

Тема: «АРМ ДНЦ. Основные требования, предъявляемые к ДНЦ и ДСП»

Цель: Ознакомиться практически с АРМ ДНЦ.

Содержание отчета:

- 1. Основные требования, предъявляемые к поездному диспетчеру и дежурному по станции.
- 2. АРМ ДНЦ.

Практическое занятие № 23

Тема: «Исследование и анализ работы ДСП при неисправности устройств СЦБ»

Практическое занятие № 24

Тема: «Порядок действий ДСП при нарушениях в работе ПАБ»

Цель: Ознакомиться с порядком действий ДСП в нестандартных ситуациях.

Содержание отчета:

- 1. Перечислить неисправности, при которых действие полуавтоматической блокировки должно быть прекращено.
- 2. Порядок действий ДСП при нарушениях в работе ПАБ.

Практическое занятие № 25

Тема: «Порядок действий ДСП при нарушениях в работе АБ»

Цель: Ознакомиться с порядком действий ДСП в нестандартных ситуациях.

Содержание отчета:

- 1. Перечислить неисправности, при которых действие автоматической блокировки должно быть прекращено.
- 2. Порядок действий ДСП при нарушениях в работе АБ.

Практическое занятие № 26

Тема: «Организация безопасного движения на переездах»

Цель: Ознакомиться с порядком действий дежурного по перрезду в нестандартных ситуациях.

Содержание отчета:

- 1. Требования, предъявляемые к переездной сигнализации и автоматическим шлагбаумам.
- 2. Должностные обязанности дежурного по переезду.
- 3. Действия дежурного по переезду в нестандартных ситуациях.

Практическое занятие № 27

Тема: «Порядок действий ДСП в условиях нарушения нормальной работы устройств ЭЦ»

Цель: Ознакомиться с порядком действий ДСП в нестандартных ситуациях.

Содержание отчета:

- 1. Перечислить неисправности, при которых действие автоматической блокировки должно быть прекрашено.
- 2. Порядок действий ДСП при нарушениях в работе АБ.

Практическое занятие № 28

Тема: «Изучение устройства и порядок работы телефонного аппарата и коммутатора станционной связи»

Цель: Практически ознакомиться с устройством и работой телефонного аппарата и коммутатора станционной связи.

Содержание отчета:

- 1. Дать определение: телефон, микрофон, телефонный аппарат, коммутатор.
- 2. Устройство микрофона и телефона.
- 3. Начертить схему телефонного аппарата системы ЦБ и описать принцип работы.
- 4. Классификация коммутаторов
- 5. Функциональная схема телефонного коммутатора и порядок действия на нем при установлении соединения.

Критерии оценки:

- «5» (отлично) обучающийся знает не только принципы учебной дисциплины, но и их частные применения, может самостоятельно добывать знания по учебной дисциплине, имеет необходимые практические умения и навыки.
- «4» (хорошо) обучающийся знает принципы учебной дисциплины, но их применения не все; может самостоятельно добывать знания, пользуясь литературой; имеет развитые практические умения, но необязательно навыки.
- «З» (удовлетворительно) обучающийся знает только основные принципы, может самостоятельно добывать знания; частично сформированы умения и навыки.
- «2» (неудовлетворительно) обучающийся не знает принципов учебной дисциплины; частично сформированы умения и навыки, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

Литература

Основная учебная литература:

1. Кондратьева Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 322 с.

Режим доступа: http://umczdt.ru/books/1194/39325/

Дополнительная учебная литература:

- 1. Непогодин Г.М., Системы регулирования движения поездов (вариативная часть) "Методические указания и контрольные задания" : УМЦ ЖДТ, 2018. 112 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/1258/223450/ (дата обращения: 25.11.22).
- 2. Пономарева, С. А. Системы регулирования движения поездов (вариативная часть) : методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО / С. А. Пономарева. Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. 76 с. Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. URL: http://umczdt.ru/books/1258/260617/ (дата обращения: 25.11.22).

Электронные ресурсы:

Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

- 1. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru
- 2. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rostransport.com
 - 3. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru
 - 4. Сайт СЦБист. Форма доступа: http://scbist.com/
 - 4 http://www.consultant.ru Правовая система «Консультант Плюс»: