Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 09.11.2026 16:17:30
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ППСЗ по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.04.02Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

для специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1.Область применения контрольно-оценочных материалов

Результатом освоения дисциплины «МДК.04.02 «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения» является формирование знаний, умений и навыков, общекультурных и профессиональных компетенций.

Формой промежуточной аттестации является – экзамен.

Виды проведения текущего контроля: письменный, устный, комбинированный опрос.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

уметь:

– **У1** обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

– **У2** заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;

– **У3** выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

знать:

– **З1** правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;

- **З2** перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи

иметь практический опыт:

– подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

1.3 Компетенции

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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,
руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

2. Модели контролируемых компетенций
2.1 Модели контролируемых компетенций

Таблица 1 - Модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	**Требования для освоения дисциплины**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**знать:** **З1** - способы решения задач профессиональной деятельности; **З2** - нормативное отражение выбора способов решения профессиональных задач; **уметь:** **У1** - отражать в учетной политики предприятия варианты и способы учета имущества (новых устройств)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	**знать:** **З1** –информацию, необходимую для выполнения профессиональных задач; **З2** –источники информации необходимой для выполнения профессиональных задач; **уметь:** **У1**–правильно интерпретировать источники информации (нормативно-правовую базу), необходимые для выполнения профессиональных задач
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	**знать:** **З1**–методы командной работы; – способы организации коллектива; **уметь:** **У1** –взаимодействовать с коллегами и руководством; **У2**–эффективно организовывать работу коллектива;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	**знать:** **З1** - электронно-правовые системы, необходимые для профессиональной деятельности; **уметь:** **У1** - использовать в профессиональной деятельности электронно-правовые системы;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**знать:** **З1** - иностранный язык делового общения: - правила ведения деловой переписки, особенности стиля и языка деловых писем.

	уметь: **У1-** уметь читать оригинальную литературу по избранной специальности; **У2-** принимать участие в научных конференциях и семинарах, дискуссиях и обсуждениях вопросов, связанных с профессиональной деятельностью;
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	**уметь:** **У1-** обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; **У2** -заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; **У3** выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты; **знать:** **З1** правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; **З2** - перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи **иметь практический опыт:** – подготовки рабочих мест для безопасного производства работ; - оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	**уметь:** **У1** - обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; **У2** - заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; **У3** выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты; **знать:** **У1** - правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; **У2** перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи **иметь практический опыт:** – подготовки рабочих мест для

	безопасного производства работ; - оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

2.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины/междисциплинарного комплекса по разделам (темам)

Элемент учебной дисциплины/междисциплинарного курса		Промежуточная аттестация (промежуточный контроль успеваемости)	
		Наименование оценочного средства	**Результаты освоения (знания, умения, компетенции)**
	Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов		-
	Тема 4.1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	НС	У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11
	Тема 4.2. Сооружения и устройства	НС; ВСР	У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11
	Тема 4.3. Система сигнализации	НС; ВСР; ПЗ	У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11
	Тема 4.4. Подвижной состав и специальный подвижной состав	НС; ПЗ	У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11
	Тема 4.5. Организация движения поездов	НС; ВСР; ПЗ	У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11
	Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов	НС; ВСР; ПЗ	У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11
Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу		Э	

Принятые сокращения, З – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет, НС – накопительная система оценивания, Э – экзамен, РЗ – решение задач, ТР – написание и защита творческих работ(устно или с применением информационных технологий) ЛЗ – итоги выполнения и защита лабораторных работ, ПЗ – итоги выполнения и защита практических работ, ПР – проверочная работа, ВСР – выполнение внеаудиторно самостоятельной работы (домашние работы и другие виды работ или заданий), РЗ – решение задач, ЗАЧ – устные или письменный зачет, КПР – выполнение и защита курсового проекта. Для результатов освоения указывают только коды знаний, умений и компетенций

2.3. Оценка освоения учебной дисциплины

2.3.1. Текущая аттестация студентов.

Критерии оценивания устного (письменного) опроса на уроках

Оценка «отлично» ставится, если:

- студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала;
- выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- студент знает весь изученный материал;
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,
- предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если

- у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена.

2.3.2 Самостоятельная работа

Критерии оценивания доклада на уроках

Оценка «отлично» ставится, если:

- задание выполнено в полном объёме на 100%, материал полностью соответствует теме, изложение чёткое, ответы на вопросы исчерпывающие.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- задание выполнено на 70%, изложение неточное, студент затрудняется при ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- задание выполнено на 40-50%, изложение материала вызывает затруднение, ответы на вопросы затруднённые или отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если

- задание не выполнено в полном объёме.

2.3.3 Практические занятия

Критерии оценивания практических занятий

Критерии оценки

«отлично» - ставится при правильном оформлении, правильно, выполненных расчетах, своевременной сдаче и защите и при правильных ответах при защите;

«хорошо» - ставится при незначительных отступлениях в оформлении, одной-двух ошибках в расчетах, своевременной сдаче и защите;

«удовлетворительно» - ставиться при ошибках в оформлении, в расчетах и несвоевременной сдаче, а так же если при защите студент не ответил на три вопроса;

«неудовлетворительно» - при невыполнении задания.

2.3.4 Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

Критерии оценки

«отлично» - ставится при правильном ответе на три вопроса из разных разделов;

«хорошо» - ставится при правильном ответе на три вопроса, два из которых из одного раздела;

«удовлетворительно» - ставится при правильном ответе на два вопроса;

«неудовлетворительно»- при отсутствии ответа на вопросы.

3.Контрольно-оценочные материалы

3.1. Текущая аттестация студентов.

Текущая аттестация по междисциплинарному курсу «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения» проводится в форме контрольных мероприятий (*контрольный опрос)*, оценивание фактических результатов обучения студентов, осуществляется преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой междисциплинарного курса.

3.2 Текущая аттестация (контрольный опрос)

Тема 4.3. Система сигнализации

Основные понятия, применяемые в ПТЭ железных дорог.

Основные типы подвижного состава и их характеристики.

Общие требования к подвижному составу и специальному подвижному составу.

Отличительные знаки и подписи на подвижном составе.

Устройства, которыми должны оборудоваться локомотивы, вагоны, единицы мотор-вагонного подвижного состава и специальный самоходный подвижной состав.

График движения поездов и раздельные пункты. Значение графика движения поездов. Недопущение нарушений графика движения поездов; требования ПТЭ к нему

Организация технической работы станции. Назначение, составление, проверка и утверждение технико-распорядительного акта станции (ТРА).

Производство маневров. Организация маневровой работы на станции, маневровые районы.

Тема 4.4. Подвижной состав и специальный подвижной состав

Общие требования к руководству маневровой работой. Скорости движения при маневрах.
Общие требования к движению поездов
Прием и отправление поездов. Общие требования по приему и отправлению поездов.

Тема 4.5. Организация движения поездов

Движение поездов при автоматической блокировке. Общие требования к движению поездов при автоматической блокировке и АЛС как самостоятельному средству сигнализации и связи.
Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией.
Движение поездов при полуавтоматической блокировке и при электрожезловой системе.
Движение поездов при телефонных средствах связи и при перерыве действия всех средств сигнализации и связи.
Движение хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях.
Порядок выдачи предупреждений. Виды предупреждений. Порядок подачи заявки на предупреждения. Должностные лица, имеющие право выдачи предупреждения.

Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов

Общие положения Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети с изолирующих съемных вышек Назначение инструкции. Ответственность за обеспечение безопасности движения поездов и технику безопасности при производстве работ с вышки. Обеспечение вышки необходимыми сигналами.
Обеспечение безопасности движения поездов при работах на станциях и перегонах с изолирующих съемных вышек. Порядок согласования и оформления работ на станции с вышки.
Регламент действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях; ликвидация последствий крушений, аварий и стихийных бедствий.
Приказы ОАО "РЖД" по вопросам безопасности движения поездов, классификация нарушений безопасности движения. Изложение материала действующих приказов Минтранса России и ОАО «РЖД», Н, НОД, направленных на обеспечение безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения поездов.

3.3 Практические занятия

Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов

Тема 4.3. Система сигнализации

Практическое занятие

Тема: Расстановка сигнальных знаков на электрифицированных участках.
Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на главных путях станции.
Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на второстепенных путях станции.
Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на двухпутном перегоне.

Цель: Изучить устройство и работу линзового светофора в различных случаях сигнализации. Содержание отчета: Виды светофоров, устройство линзового светофора, структурные схемы подключения светофора в различных режимах работы.

Оборудование: 1.Головка трехзначного линзового светофора.

2.Реле типа КШ (КМШ) или СКШ.

3.Собранная на макете схема Краткие теоретические сведения: Светофор является одним из основных сигналов, которые служат на железнодорожном транспорте для обеспечения безопасности и четкой организации движения поездов и маневровой работы. Сигнал представляет собой условный знак, с помощью которого подается приказ. Требования сигналов подлежат беспрекословному выполнению. Работники железнодорожного транспорта должны выполнять требования сигналов всеми возможными средствами. На железнодорожном транспорте применяются только сигналы, утвержденные Министром путей сообщения. Сигнальные приборы должны быть утвержденного МПС типа, а цвет их — строго соответствовать установленным стандартам и образцам. Показания сигналов должны легко восприниматься, быстро и четко опознаваться как днем, так и ночью при самых неблагоприятных климатических условиях. Светофор относится к круглосуточным сигналам. Круглосуточные сигналы подаются одинаково в светлое и темное время суток. По характеру установки светофоры являются постоянными сигналами. Постоянные сигналы характеризуются установкой в определенной точке железнодорожного пути или в кабине локомотива. Светофор служит для регулирования движения поездов посредством световых сигналов и передает приказы на расстояние с помощью сигнальных огней определенного цвета. Основными цветами, принятыми для сигнализации поездных светофоров, являются красный, желтый и зеленый. Зеленый цвет разрешает движение с установленной скоростью; желтый разрешает движение и требует уменьшения скорости; красный требует остановки. Для организации маневровой работы на станции применяют следующие сигнальные цвета: белый разрешает маневровое движение, синий запрещает производить маневры. Светофоры по назначению подразделяются на входные, выходные, маршрутные, проходные, прикрытия, предупредительные, заградительные, повторительные, маневровые, локомотивные и горочные. По значению запрещающего показания светофоры делятся на: • абсолютные, проезд которых при запрещающем их показании не разрешается (входные, выходные, маршрутные, горочные, прикрытия, заградительные и проходные при полуавтоматической блокировке); • остановочно-разрешающие, проезд которых при запрещающем показании, а также при непонятном или погасшем сигнальном огне разрешается только после обязательной остановки поезда перед светофором. Дальнейшее движение разрешается до следующего светофора со скоростью не более 20 км/ч с особой бдительностью и готовностью остановиться при появлении препятствия для дальнейшего движения (предупредительные и проходные светофоры при АБ); • условно-разрешающие, запрещающее показание которых требует остановки поездов одних категорий и разрешает проезд поездам других категорий (проходные светофоры автоблокировки, установленные на

затяжных подъемах, и маневровые. Линзовый светофор для каждого сигнального показания имеет отдельную оптическую систему — линзовый комплект. Головки линзовых светофоров) в зависимости от числа показаний выполняют одно-, двух- и трехзначными и собирают из одного, двух или трех корпусов из алюминиевого сплава либо из цельнолитого чугунного корпуса, линзовых комплектов, козырьков и деталей фонового щита. Фоновый щит черного цвета устанавливается на корпусе светофорной головки для улучшения видимости сигнальных огней. Для защиты от прямых солнечных лучей, вызывающих отблески на линзах, каждый линзовый комплект снабжается козырьком . Мачтовые светофоры могут иметь различные указатели которые размещаются под нижней светофорной головкой: зеленая светящаяся полоса, световой или маршрутный указатель. Зеленая светящаяся полоса включается с показанием светофора и указывает скорость, если поезд принимается на боковой путь по стрелкам с пологой маркой крестовины. Основной частью светофорной головки является линзовый комплект, который состоит из корпуса, наружной бесцветной ступенчатой линзы , внутренней цветной линзы красного, зеленого, желтого, синего или луннобелого цвета, ламподержателя с лампой накаливания . Нить светофорной лампы находится в фокусе линз комплекта. За счет ступенчатых линз рассеивающийся световой поток электрической лампы собирается и концентрируется. Проходя через линзу-светофильтр, световой поток окрашивается, а пройдя через бесцветную линзу, преобразуется в прямолинейный сигнальный луч с малым углом рассеивания. Если светофор расположен на кривых участках пути, в линзовый комплект перед наружной линзой устанавливают рассеивающую линзу 6 с углом рассеивания 10 ° или 20 °. Раздел 2. Системы интервального регулирования на перегон.

Тема 4.4 Подвижной состав и специальный подвижной состав

Тема: 1. Маневровые работы на станциях и сигналы при выполнении маневров специального самоходного подвижного состава (ССПС).

2. Порядок действия работников, связанных с движением поездов при приеме и отправлении поездов.

3. Обеспечение связи с дежурным по станции, поездным диспетчером, энергодиспетчером, сигналистами; регламент переговоров

4. Порядок отправления специального самоходного подвижного состава на закрытый перегон.

5. Заполнение бланков предупреждений на занятие перегона поездом.

Цель работы: Изучите особенности конструкции различных видов габаритов, определите назначение габаритов и их основные конструктивные размеры, изучите правило перевозок негабаритных грузов. Перечень учебного оборудования: плакаты габаритов

Задание: Изучите размеры и виды габаритов. Краткие теоретические сведения: Габариты были введены в 1863 годы на железнодорожном транспорте России с целью обеспечения безопасности движения поездов. Габариты устанавливают требования к размещению основных сооружений железнодорожного транспорта, а так же к подвижному составу железнодорожного транспорта. Для безопасности движения поездов требуется, чтобы локомотивы и вагоны, а также грузы на

открытом подвижном составе могли свободно проходить мимо устройств и сооружений у пути не задевая их, а также мимо следующего по соседним путям подвижного состава. Это требование обеспечивается соблюдением установленных габаритов: 17 Габарит приближения строений Габарит подвижного состава Габарит погрузки Габариты были введены на железной дороги России в 1860 году. Эти габариты используются на железной дороге, имеющих ширину колеи 1520 мм. Ширины колеи — это расстояние между внутренними гранями головок двух параллельных расположенных на шпалах рельсах. Междупутье — это расстояние между осями соседних путей. Габаритом приближения строения называется предельное поперечное перпендикулярное оси путей очертание, внутрь которого кроме подвижного состава не должны заходить никакие части зданий, сооружений и устройств, находящихся рядом с железнодорожным путем, кроме непосредственно взаимодействующих с подвижным составом. Обозначение – «С».Сооружения и устройства находящиеся на территории и между территориями заводов, депо, и другим транспортных предприятий, должны удовлетворять требованиям габарита приближения строения. Обозначение – «Сп». Габаритом подвижного состава называется предельное, поперечное, перпендикулярное оси пути очертание внутри которого должен размещаться подвижной состав как в груженом, так и в порожнем состоянии, находящиеся на прямом горизонтальном участке пути. Относится ко всем типам вагонов и имеет восемь видов: 1. 1Т, Т , Тпр, Тц, – Россия, СНГ, Монголия(ширина колеи- 1520 мм) 2. ОВМ, О1ВМ, О2ВМ – Россия, СНГ, Европа (ширина колеи 1520 и 1435 мм) 3. О3ВМ — самый маленький габарит – Россия, СНГ Европа, Азия. Габарит погрузки – называется предельное, поперечное, перпендикулярное оси пути очертание в котором, не выходя наружу должен размещаться груз с учётом упаковки и крепления на открытом подвижном составе при нахождении его на прямом горизонтальном участке пути. 18 Необходим для проверки погруженного на открытый подвижной состав груза. Эта проверка осуществляет с помощью габаритных ворот. Контуры габаритных ворот соответствуют контуру габаритом погрузки. Грузы, размеры которых выходят за пределы габарита погрузки, но не превышают определенной величины, позволяющей перевозить их при соблюдении специальных условий считаются не габаритными. В зависимости от поперечного очертания груза, его размеров и расположения на подвижном составе габарит бывает: Боковой Верхний Нижний Односторонний Двусторонний Порядок выполнения: 1. Запишите в отчет виды габаритов. 2. Выполните в виде таблички основные размерные значения габаритов. 3. Выполните построение габарита погрузки подвижного состава. 4. Запишите в отчет условия перевозок негабаритных грузов на железнодорожном транспорте. Содержание отчета: номер, название и цель работы, таблица габаритов. Контрольные вопросы: 1. Перечислите виды габаритов? 2. Назовите основные размеры габарита С. 3. Назовите основные размеры габарита Т. 4. Назовите виды негабаритности грузов. 5.Назовите условия перевозки негабаритных грузов на железнодорожном транспорте.

Тема 4.5. Организация движения поездов

Практическое занятие

Краткие теоретические сведения Стрелочный перевод – это устройство, предназначенное для перевода подвижного состава с одного пути на другой

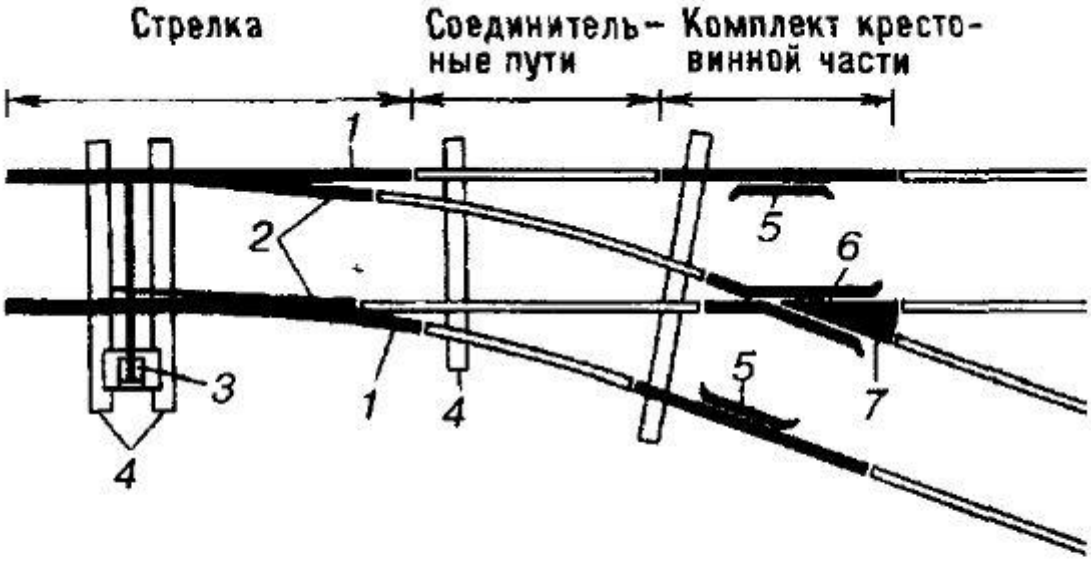


Рис. 4.78. Схема одиночного стрелочного перевода: *1* – рамные рельсы; *2* – остряки; *3* – переводной механизм; *4* – переводные брусья; *5* – контррельсы; *6* – усовик; *7* – сердечник

(рис.1). 1 - рамный рельс; 2 – остряк; 3 - корень остряка; 4 - переводной механизм с тягой; 5 – контррельс; 6 – усовик; 7 – сердечник крестовины. Рисунок 1. Общая схема одиночного стрелочного перевода Стрелка состоит из двух рамных рельсов, двух остряков, предназначенных для направления подвижного состава на прямой или боковой путь, и переводного механизма. Остряки соединяются между собой поперечными стрелочными тягами, с помощью которых один из остряков плотно подводится к рамному рельсу, а другой отходит от другого рамного рельса на величину, необходимую для свободного прохода гребней колес. Величина отхода этого остряка от оси первой тяги называется шагом остряка. Перевод остряков из одного положения в другое осуществляется стрелочным приводом. 8 Тонкая часть остряка называется острием, а другой его конец – корнем. Корневое крепление обеспечивает поворот остряков в горизонтальной плоскости и соединение с примыкающими к ним рельсами. Крестовина – это элементы пути, предназначенные для пересечения рельсовых нитей под некоторым углом. Различают крестовины без подвижных частей, по которым движение подвижного состава возможно по любой из рельсовых колей, и крестовины с подвижными элементами, которые должны переводиться одновременно со стрелками, и движение по которым возможно только по той колее, на которую переведена крестовина. Основной характеристикой перевода

являются его тип и марка. Тип перевода определяется типом рельсов, из которых он изготовлен (Р50, Р65, Р75). Маркой перевода или маркой крестовины называется тангенс угла крестовины (tg α) или отношение ширины сердечника в хвосте крестовины К к длине сердечника до математического центра l. Марка обозначается в виде дроби, где α угол крестовины (рис.2). Рисунок 2. Крестовина На железных дорогах укладывают обыкновенные стрелочные переводы марок 1/6, 1/9, 1/11, 1/18, 1/22. Пересечение рабочих граней сердечника крестовины называется математическим центром крестовины, угол α между ними — угол крестовины. Самое узкое место между усовиками называется горлом крестовины. Участок между горлом крестовины и практическим острием сердечника называется вредным пространством. На этом участке гребни колес не направляются рабочей гранью — прерывается рельсовая нить. Для того, чтобы колеса своими гребнями не могли попасть во «враждебный» желоб или вызвать набегание на сердечник, против крестовины укладываются контррельсы. Усовики — используются для верного и безопасного направления колес при проезде «мертвой зоны». Так называют пространство, где сердечник закончился, а соединительный путь ещё не начался. При правильной регулировке деталей колесная поверхность не должна касаться усовиков или 9 контррельсов (которые крепятся с противоположных сторон у внешних рельсов). Стрелочные брусья — предназначены для соединения металлических частей, обеспечения необходимой жесткости, горизонтальной и вертикальной устойчивости. Направление движения от остряков к крестовине называется «противошерстным», от крестовины к острякам – «пошерстным». При езде в пошерстном направлении стрелка должна быть переведена в соответствующее положение – иначе поезд взрежет стрелку. Порядок выполнения 1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями. 2. Вычертить обыкновенный стрелочный перевод с пояснением его элементов. 3. Схематически вычертить соединения железнодорожных путей: съезд, стрелочную улицу, петлю; пересечения железнодорожных путей: под прямым углом, острым углом. Содержание отчёта 1. Название и цель практической работы. 2. Графическая часть. 3. Вывод. 4. Ответы на контрольные вопросы. Контрольные вопросы 1. Перечислите элементы, относящиеся к верхнему строению пути. 2. Перечислите типы рельсов. 3. Перечислите назначение рельсовых скрепления, их основные виды. 4. Перечислите типы балласта, требования, предъявляемые к нему. 5. Перечислите виды и назначение стрелочных переводов. 6. Поясните из каких основных частей и элементов состоит одиночный обыкновенный стрелочный перевод? 7. Поясните, что такое марка крестовины стрелочного перевода? 8. Поясните как определить марку крестовины стрелочного перевода? 9. Поясните какое назначение имеют контррельсы? 10. Поясните какое назначение съездов, глухих, пересечение стрелочных улиц.

Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов

Практическое занятие

Тема: Обеспечение безопасности движения поездов при работах на перегонах с изолированных съемных вышек.

Обеспечение безопасности движения поездов при работах со съемной вышки без закрытия перегона

Обеспечение безопасности движения поездов на станциях при работах с изолированных съемных вышек
Обеспечение безопасности движения при пропуске поездов при работах с изолированных съемных вышек
Обеспечение безопасности движения поездов при работах с вышки на участке, оборудованном диспетчерской централизацией
Порядок взаимодействия работников при внезапном повреждении контактной сети или других устройств электроснабжения
Расследование нарушения безопасности движения при работах на контактной сети

Цель занятия: изучить случаи безопасности движения поездов. 2.1 До начала выполнения работы необходимо знать: Основополагающие приказы по обеспечению безопасности движения поездов 2.2 После окончания работы необходимо уметь: Анализировать причины, которые привели к нарушениям безопасности движения поездов и проведение профилактических мероприятий к их недопущению в частности по хозяйству «Электроснабжение на ж.д.транспорте 3. Оборудование: 4. Постановка задачи: Изучить состояние безопасности движения поездов согласно приказу №1ОКТ начальника Окт.ж.д. 5. Исходные данные: Анализ безопасности движения поездов за истекший отчетный год в целом по дороге и по службе «Электроснабжение» в частности. 6. Выполнение задания: Внимательно изучить материал анализа состояния безопасности по дороге и по службе «Электроснабжение» Провести анализ неисправностей ,которые вызвали задержки поездов допустили грубейшие нарушения в обеспечении безопасности движения 7. Содержание отчета и анализ результатов: В отчете должно быть отражено:. -Тема. -Цель занятия. Содержание -Выполнить краткий анализ безопасности движения поездов по дороге и в частности по службе «Электроснабжение» -Выполнить анализ состояния безопасности на Окт.ж.д. в сравнении с предыдущим годом - Какие по вашему мнению нужны мероприятия с цель недопущению анализируемых случаев нарушений безопасности движения поездов.

Ответить на вопросы: - Какая служба (аппарат) на железной дороге систематически следит за выполнение предприятиями , работниками, требований безопасности движения? - Как часто издается приказ №1ОКТ по обеспечению гарантированной безопасности движения поездов? Какие основные разделы содержит приказ № 1ОКТ?

3.3 Самостоятельная работа

Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов
Тема 4.2. Сооружения и устройства
Подготовка докладов и презентаций на темы:
1. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного хозяйства. Понятие об инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования.
2. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Требования к содержанию железнодорожного пути. План и профиль пути.

Требования по ширине полотна, параметрам балластной призмы. Нормы и допуски содержания железнодорожной колеи по шаблону и уровню. Требования к устройству стрелочных переводов. Требования к установке сигнальных знаков.

Тема 4.3. Система сигнализации

Подготовка докладов и презентаций на темы:

1. Сигналы и их значение. Значение инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (ИСИ). Основные сигнальные цвета. Видимые и звуковые сигналы. Порядок подачи сигналов

2. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Ручные сигналы при движении поездов и предъявляемые ими требования, порядок подачи. Должностные лица, в обязанность которых вменяется подача сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов. Маршрутные указатели, стрелочные указатели, показания и место установки. Указатели «Опустить токоприемники». Постоянные сигнальные знаки, временные сигнальные знаки, их назначение и место установки.

Тема 4.5. Организация движения поездов

Подготовка докладов и презентаций на темы:

1.Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией.

2. Порядок руководства движением поездов.

3.Перевод на резервное или местное управление. Производство маневров.

4.Порядок действий при неисправностях устройств диспетчерской централизации.

Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов

Подготовка докладов и презентаций на темы:

1.Регламент действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях; ликвидация последствий крушений, аварий и стихийных бедствий. Действия работников при внезапном повреждении контактной сети или других устройств электроснабжения, осложнении эксплуатационной обстановки нарушением графика движения поездов, движении поезда на станцию с перегона, имеющего затяжной спуск, поезда, потерявшего управление тормозами, ухода вагонов со станции на перегон, сходе вагонов на перегоне с выходом за габарит.

2. Порядок расследования нарушений безопасности движения поездов. Порядок служебного расследования нарушений безопасности движения при работах на контактной сети и в электроустановках. Степень ответственности виновных за допущенное крушение, аварию, брак в работе.

Задания для промежуточной аттестации – (экзамен).

1. Основные понятия, применяемые в ПТЭ железных дорог.

2.Назначение ПТЭ, инструкций и приказов Минтранса России и ОАО "РЖД" по обеспечению четкой и бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения поездов.

3. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.

4.Порядок допуска к управлению локомотивами, мотор-вагонными поездами, специальным подвижным составом.

5.Требования к лицам, поступающим на работу, связанную с движением поездов.

6. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного хозяйства. Понятие об инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования.
7.Требования к содержанию сооружений и устройств, правила приемки их в постоянную эксплуатацию.
8.Требования габарита приближения строений С и Сп.
9.Порядок проверки габаритов сооружений и устройств и устранение негабаритных мест. 10.Требования ПТЭ к расстоянию между осями смежных путей на перегонах и станциях. 11.Требования к освещению железнодорожных станций.
12.Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства.
13.Требования к содержанию железнодорожного пути.
14. План и профиль пути.
15.Требования по ширине полотна, параметрам балластной призмы.
16.Нормы и допуски содержания железнодорожной колеи по шаблону и уровню.
17.Требования к устройству стрелочных переводов.
18.Требования к установке сигнальных знаков.
19. Пересечения, переезды и примыкания железных дорог.
20.Порядок установления мест пересечения железнодорожных путей автомобильными дорогами.
21.Виды и категории железнодорожных переездов, их устройство и оборудование, освещение, переездная сигнализация.
22.Пересечения железных дорог наземными и подземными устройствами.
23.Требования к устройству примыкания или пересечения железнодорожных линий в одном уровне, устройства для предотвращения самопроизвольного выхода подвижного состава на станцию или перегон.
24. Техническая эксплуатация технологической электросвязи и устройств СЦБ.
25.Требования к организации поездной электросвязи.
26.Поездная радиосвязь.
27.Требования к сооружению воздушных и кабельных линий связи и СЦБ.
28.Требования к электроснабжению устройств СЦБ.
29. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта.
30.Требования к устройствам электроснабжения.
31.Уровни напряжения на токоприемнике подвижного состава и устройствах СЦБ.
32.Высота подвески проводов контактной сети.
33.Защиты подземных металлических сооружений от блуждающих токов.
34.Заземление сооружений и устройств, находящихся вблизи контактной сети.
35.Секционирование контактной сети и линий автоблокировки и продольного электроснабжения.
36.Высота подвески воздушных линий электропередачи.
37. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта.
38.Порядок и периодичность осмотра сооружений и устройств.
39.Ремонт сооружений и устройств; порядок закрытия (открытия) перегона или путей для производства работ, содержание инструкций по обеспечению

безопасности движения поездов при производстве путевых работ и работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ или электроснабжения.
40. Светофоры. Деление светофоров по назначению. Места установки и показания светофоров. Пригласительный и условно-разрешающий сигналы.
41.Входные и маршрутные светофоры, места установки, подаваемые ими сигналы. Выходные светофоры, места установки, подаваемые сигналы на участках с автоматической и полуавтоматической блокировкой.
42.Пригласительный сигнал. Проходные светофоры, показания на участках, оборудованных автоматической, полуавтоматической блокировкой. Светофоры прикрытия и заградительные, предупредительные и повторительные.