**ПРИМЕРНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

*Экономический курс*

1. **Основы экономических знаний**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Основы экономических знаний» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденным ОАО «РЖД» 29 декабря 2010 г.

1. **Основы российского законодательства**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Основы российского законодательства» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденным ОАО «РЖД» 14 декабря 2010г.

*Общетехнический курс*

**З. Общий курс железных дорог**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Общий курс железных дорог» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденным ОАО «РЖД» 7 сентября 2011 г.

* 1. **Электробезопасность**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Электрическая безопасность» для предэкзаменационной подготовки электротехнического (электротехнологического) персонала на П группу по электробезопасности, утвержденным ОАО «РЖД» 13 декабря 2010 г.

* 1. **Электротехника**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Электротехника» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденным ОАО «РЖД» 18 октября 2010 г.

* 1. **Основы информатики и вычислительной техники**

Предмет изучается по примерной учебной программе «Основы информатики и вычислительной техники» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации, утвержденной ОАО «РЖД» 24 ноября 2012 г.

* 1. **Охрана труда**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Охрана труда» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденным ОАО «РЖД» 30 июля 2010 г.

* 1. **Гражданская оборона**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Гражданская оборона» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров на железнодорожном транспорте, утвержденным ОАО «РЖД» 7 августа 2012 г.

*Специальный курс*

* 1. **Устройство тепловоза, электровоза**

**Примерный тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Количество часов |
| 9.1 | Введение | 2 |
|  | *Механическое оборудование* | *30* |
| 9.2 | Кузов, рама, кабина тепловоза, электровоза | 2 |
| 9.3 | Типы тележек и их устройство. Шкворневой узел | 2 |
| 9.4 | Колесные па ы тепловоза, электровоза | 6 |
| 9.5 | Буксовые узлы тепловоза, электровоза | 4 |
| 9.6 | Подвеска тяговых двигателей и тяговые передачи | 2 |
| 9.7 | Рессорное подвешивание | 2 |
| 9.8 | Системы подачи песка | 2 |
| 9.9 | Автосцепное устройство тепловоза, электровоза | 4 |
| 9.10 | Противопожарные установки и пожарные сигнализации | 2 |
|  | Практическая работа № 1 | 4 |
|  | *Дизель* | *22* |
| 9.11 | Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания | 1 |
| 9.12 | Тепловой процесс дизеля. Мощность и КПД дизеля | 1 |
| 9.13 | Рамы дизелей | 1 |
| 9.14 | Блоки цилиндров и цилиндровые втулки | 1 |
| 9.15 | Выпускная система дизеля | 1 |
| 9.16 | Коленчатые валы, коренные подшипники | 1 |
| 9.17 | Поршни, поршневые кольца и пальцы | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Количество часов |
| 9.18 | Шатуны и шатунные подшипники | 1 |
| 9.19 | Крышки цилиндров и головки блоков | 1 |
| 9.20 | Механизм газораспределения | 1 |
| 9.21 | Топливная система | 2 |
| 9.22 | Регулятор дизеля, механизм управления частотой вращения вала дизеля, предельный регулятор, воздушная заслонка | 2 |
| 9.23 | Масляная система | 1 |
| 9.24 | Система охлаждения и обогрева. Охладитель надувочного воздуха | 1 |
| 9.25 | Наддув дизелей. Турбокомпрессор, нагнетатель второй ступени | 2 |
|  | Практическая работа № 2 | 4 |
|  | *Электрические машины* | *16* |
| 9.26 | Общие сведения об электрической передаче | 1 |
| 9.27 | Общие сведения об электрических машинах | 1 |
| 9.28 | Трансформаторы, реакторы и выпрямители | 2 |
| 9.29 | Тяговый генератор | 2 |
| 9.30 | Тяговые электродвигатели | 2 |
| 9.31 | Вспомогательные электрические машины тепловоза | 2 |
| 9.32 | Вспомогательные электрические машины электровоза | 2 |
|  | Практическая работа № 3 | 4 |
|  | *Электрические аппараты и приборы* | *14* |
| 9.33 | Общие сведения | 1 |
| 9.34 | Аппараты силовой цепи | 2 |
| 9.35 | Аппараты вспомогательной цепи | 2 |
| 9.36 | Аппараты защиты | 2 |
| 9.37 | Аппараты цепей управления | 2 |
| 9.38 | Аккумуляторная батарея | 1 |
|  | Практическая абота № 4 | 4 |
|  | *Электрические цепи тепловоза* | 18 |
|  | *Электрические цепи электровоза* | 18 |
|  | **Итого** | **120** |

**Программа**

**Тема 9.1 Введение**

Развитие локомотивной тяги на железнодорожном транспорте Российской Федерации.

Основные этапы развития электрификации железнодорожного транспорта. Род тока и напряжение, принятые в Российской Федерации.

Технико-экономические преимущества различных видов тяги.

Типы тепловозов, электровозов. Классификация тепловозов. Основные технико-экономические показатели тепловозов.

Общее устройство тепловозов, расположение основных узлов. Обозначение серий тепловозов и их технические характеристики.

Классификация электровозов. Краткая характеристика электровозов постоянного, переменного тока и двойного питания, эксплуатируемых на железных дорогах России.

Грузовые и пассажирские электровозы. Общее устройство электровозов постоянного и переменного тока.

Перспективы развития электровозостроения. Обозначение серий электровозов и их технические характеристики.

*Механическое оборудование*

**Тема 9.2 Кузов, рама, кабина тепловоза, электровоза**

Назначение рамы, кузова и кабины тепловоза, электровоза. Устройство кузова. Опоры кузова. Особенности конструкции несущего нагрузку кузова, его центральные и боковые опоры. Общие принципы расположения оборудования на тепловозе, электровозе. Развеска тепловоза, электровоза. Вентиляция кузова. Устройство кабины, Назначение и конструкция догружающих устройств.

**Тема 9.3 Типы тележек и их устройство. Шкворневой узел**

Типы тележек; их устройство. Рама тележек. Устройства, обеспечивающие соединение рамы тележек с буксами колесных пар. Назначение и устройство шкворневого узла и его смазка. Возвращающие устройства.

**Тема 9.4 Колесные пары тепловоза, электровоза**

Назначение и устройство колесных пар. Передача вращающего момента от электродвигателя к оси колесной пары. Неисправности колесных пар в эксплуатации. Основные требования, предъявляемые к колесным парам тепловоза, электровоза. Контролируемые параметры колесной пары в эксплуатации. Шаблоны.

**Тема 9.5 Буксовые узлы тепловоза, электровоза**

Назначение и устройство букс с роликовыми подшипниками. Смазка букс. Привод скоростемера. Букса с токоотводящим устройством. Разбеги колесных пар. Основные неисправности буксового узла.

**Тема 9.6 Подвеска тяговых двигателей и тяговые передачи**

Назначение и устройство подвески тяговых электродвигателей. Опорно-осевая и опорно-рамная подвески тяговых двигателей. Устройство моторно-осевых подшипников и их смазка. Тяговый редуктор. Кожух зубчатой передачи. Смазка.

**Тема 9.7 Рессорное подвешивание**

Назначение и устройство рессорного подвешивания. Фрикционные и гидравлические гасители колебаний.

**Тема 9.8 Системы подачи песка**

Назначение и устройство систем подачи песка. Элементы песочных систем, их назначение и устройство. Действие песочных систем. Нормы подачи песка. Регулировка количества, подаваемого под колесные пары песка. Требования, предъявляемые к песку.

**Тема 9.9 Автосцепное устройство тепловоза, электровоза**

Назначение и устройство автосцепного устройства. Назначение, устройство и действие автосцепки и фрикционного поглощающего аппарата. Соединение автосцепки с поглощающим аппаратом. Требования, предъявляемые к автосцепному устройству.

**Тема 9.10 Противопожарные установки и пожарные сигнализации**

Назначение и устройство противопожарных установок. Автоматические системы пожаротушения и сигнализации. Проверка противопожарных установок.

# Практическая работа № 1

Изучение конструкции механического оборудования тепловоза, электровоза в лаборатории, на полигоне технической школы (учебного центра) или в депо.

*Дизель*

**Тема 9.11 Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания**

Принцип действия двигателей внутреннего сгорания. «Мертвые» точки поршня, камера сжатия, степень сжатия, рабочий процесс, цикл и такт.

Образование рабочей смеси и сгорание топлива. Классификация и типы дизелей.

**Тема 9.12 Тепловой процесс дизеля, Мощность и КПД дизеля**

Рабочий цикл двухтактного и четырехтактного двигателя. Индикаторные диаграммы рабочих циклов и их характерные точки. Коэффициент полезного действия (КПД). Основные технические данные тепловозных дизелей.

**Тема 9.13 Рамы дизелей**

Назначение и устройство рам. Сварные и литые рамы дизелей. Соединение рамы с блоком дизеля и рамой тепловоза.

**Тема 9.14 Блоки цилиндров и цилиндровые втулки**

Назначение и устройство блоков. Отсеки блоков. Смотровые люки и предохранительные клапаны.

Воздушные ресиверы.

Устройство цилиндровых втулок. Крепление и уплотнение цилиндровых втулок. Путь охлаждающей воды в блоке.

**Тема 9.15 Выпускная система дизеля**

Назначение и устройство выхлопной системы дизеля. Требования охраны труда при обслуживании выхлопной системы.

**Тема 9.16 Коленчатые валы, коренные подшипники**

Назначение и устройство коленчатого вала. Порядок расположения кривошипов вала. Коренные подшипники, их крепление. Значение зазора на масло.

**Тема 9.17 Поршни, поршневые кольца и пальцы**

Назначение, устройство, смазка и охлаждение поршней, поршневых колец и пальцев.

**Тема 9.18 Шатуны и шатунные подшипники**

Назначение и устройство шатунов. Устройство главного и прицепного шатуна У-образного дизеля. Путь движения масла в шатунах. Устройство шатунных подшипников. Допустимые величины зазоров «на масло» в подшипниках.

**Тема 9.19 Крышки цилиндров и головки блоков**

Назначение, устройство, крепление и условия работы крышек цилиндров. Уплотнение газового стыка и водяной полости. Размещение деталей газораспределения на крышке.

Охлаждающие полости. Конструкция головок блоков цилиндров, Назначение и устройство индикаторного крана.

**Тема 9.20 Механизм газораспределения**

Круговая диаграмма фаз газораспределения. Назначение и устройство механизма газораспределения. Назначение и возможные неисправности клапанов. Тепловой зазор клапанов; его значение и регулировка.

Смазка деталей газораспределительного механизма. Характерные неисправности механизма газораспределения.

**Тема 9.21 Топливная система**

Системы подачи топлива и ее элементы. Схемы циркуляции топлива в системах.

Устройство аварийного питания дизеля. Топливный бак. Клапаны топливной системы и контроль давления топлива. Причины попадания воздуха в топливную систему и его удаление.

Устройство фильтров, топливоподогревателя и топливоподкачивающего насоса.

Назначение, устройство и принцип действия топливных насосов высокого давления и толкателей. Соблюдение требований охраны труда при обслуживании топливной системы.

**Тема 9.22 Регулятор дизеля, механизм управления частотой вращения вала дизеля, предельный регулятор, воздушная заслонка**

Назначение, устройство и принцип действия центробежного регулятора. Привод регулятора. Механизм затяжки всережимной пружины. Механизм управления топливными насосами.

Предельный выключатель.

Механизм автоматической остановки дизеля.

Механизм отключения части топливных насосов.

Назначение, устройство и принцип действия воздушной заслонки.

Назначение, устройство и принцип действия объединенного регулятора скорости вращения коленчатого вала и нагрузки двигателя.

**Тема 9.23 Масляная система**

Система маслопровода и ее элементы. Схема циркуляции масла. Устройство масляных насосов. Охлаждение масла. Водомасляный теплообменник. Устройство клапанов системы. Назначение вентилей и воздушных краников. Манометры и термометры в масляной системе. Устройство и принцип действия фильтров и центрифуг.

**Тема 9.24 Система охлаждения и обогрева. Охладитель наддувочного воздуха**

Необходимость охлаждения дизеля. Принципиальные схемы систем охлаждения. Схемы циркуляции воды в системах. Режимы охлаждения. Калорифер и обогреватели. Принцип действия и устройство центробежных насосов.

Требования к воде, применяемой для охлаждения систем тепловозов. Борьба с образованием накипи и коррозии. Соблюдение требований охраны труда при техническом обслуживании систем охлаждения.

**Тема 9.25 Наддув дизелей. Турбокомпрессор, нагнетатель второй ступени**

Система вентиляции картера дизеля. Назначение и устройство перепуска воздуха, Системы очистки воздуха. Схемы устройств газотурбинного и комбинированного наддува дизелей. Устройство и принцип действия турбокомпрессора и нагнетателя. Типы нагнетателей и редукторы. Назначение, устройство и принцип действия противорезонансных устройств.

**Практическая работа № 2**

Изучение конструкции дизеля и ознакомление с расположением оборудования на полигоне технической школы (учебного центра) или в депо.

*Электрические машины*

**Тема 9.26 Общие сведения об электрической передаче**

Назначение и принцип действия электрической передачи. Типы электрических передач. Принципиальная схема передачи постоянного, переменно-постоянного и переменного тока.

**Тема 9.27 Общие сведения об электрических машинах**

Общая конструкция электрических машин (двигателей, генераторов, трансформаторов). Принцип работы электрических машин. Принцип обратимости машин постоянного тока.

Способы возбуждения электрических машин. Типы обмотки якоря. Принцип реверсирования. Понятие о реакции якоря. Понятие о коммутации машин постоянного тока.

Способы регулирования частоты вращения якоря тягового двигателя на тепловозах и электровозах постоянного (переменного) тока.

Электроизоляционные материалы, применяемые в электрических машинах; их краткая характеристика.

**Тема 9.28 Трансформаторы, реакторы и выпрямители**

Разновидности тяговых трансформаторов в зависимости от способа регулирования напряжения.

Применение тяговых трансформаторов и их параметры.

Конструктивные особенности тяговых трансформаторов. Назначение и конструкция реакторов и выпрямителей.

**Тема 9.29 Тяговый генератор**

Назначение и устройство тягового генератора. Станина и ее крепление. Главные и дополнительные полюса и их обмотки; крепление полюсов и обмоток. Якоря и их основные части. Коллектор, его назначение и устройство. Щетки и щеткодержатели. Система охлаждения генераторов. Якорные подшипники, их смазка.

**Тема 9.30 Тяговые электродвигатели**

Назначение и устройство тягового электродвигателя (ТЭД). Остов, главные и дополнительные полюса, якорь и его основные части. Щеточный аппарат. Схема соединения обмоток ТЭД.

**Тема 9.31 Вспомогательные электрические машины тепловоза**

Назначение и общее устройство двухмашинных агрегатов, возбудителей, вспомогательных генераторов.

**Тема 9.32 Вспомогательные электрические машины электровоза**

Назначение и общее устройство мотор-компрессоров, мотор-вентиляторов, мотор-генераторов (преобразователей).

# Практическая работа № З

Изучение конструкции электрических машин тепловоза, электровоза в лаборатории, на полигоне технической школы (учебного центра) или в депо.

*Электрические аппараты и приборы*

**Тема 9.33 Общие сведения**

Классификация и виды электрических аппаратов; условия их эксплуатации и предъявляемые к ним требования. Приводы электрических аппаратов. Понятие о контакте. Электрические соединения и условия их нормальной работы. Электрическая дуга, меры борьбы с ней. Дугогашение.

**Тема 9.34 Аппараты силовой цепи**

Токоприемники; их назначение, конструкция, принцип действия.

Групповые переключатели; их назначение, устройство, принцип действия. Понятие о развертках силовой и блокировочной частей.

Реверсоры, тормозные переключатели; их назначение, устройство, принцип действия.

Электропневматические контакторы; их назначение, устройство, принцип действия. Типы электропневматических контакторов, применяемых на тепловозе, электровозе.

Отключатели двигателей, крышевые разъединители, заземлители; их устройство, назначение. Требования охраны труда при пользовании ими.

Резисторы силовых цепей; их назначение, типы и конструкция. Индуктивные шунты; их назначение, устройство.

**Тема 9.35 Аппараты вспомогательной цепи**

Электромагнитные контакторы; их назначение, устройство и принцип действия. Типы электромагнитных контакторов, применяемых на тепловозе, электровозе.

Контактор вспомогательных цепей; его назначение, устройство, принцип действия.

Пусковые и демпферные резисторы вспомогательных цепей.

Переключатель вентиляторов; его назначение, устройство, принцип действия.

Пусковые резисторы расщепителей фаз; их назначение и устройство. Указатель позиций; его устройство, принцип действия.

**Тема 9.36 Аппараты защиты**

Быстродействующие выключатели; их назначение, общее устройство, работа при включении и отключении.

Дифференциальные реле; их назначение, устройство. Принцип действия дифференциальной защиты.

Быстродействующие контакторы; их назначение, устройство, принцип действия.

Реле перегрузки, повышенного напряжения, боксования; их назначение, устройство, принцип действия.

Грозоразрядники; их назначение, устройство, принцип действия. Помехоподавляющий дроссель; его назначение, устройство.

Устройство и принцип действия плавких предохранителей.

Общие сведения о дифференциальном манометре, автоматических выключателях, реле давления масла, заземления, ограничения тока, давления воздуха, температурного.

**Тема 9.37 Аппараты цепей управления**

Назначение и устройство аппаратов цепей управления: выключателей управления, кнопочных выключателей, переключателя режимов, контроллера машиниста. Механическая взаимосвязь рукояток контроллера машиниста. Развертка барабанов контроллера.

Устройства безопасности, блокировки дверей и штор ВВК, лестниц, защитного вентиля, клапана токоприемника; их устройство, принцип действия.

Общее устройство панели управления (распределительного щита): регулятор напряжения, реле обратного тока, зарядно-выпрямительный блок, плавкие низковольтные предохранители.

Типы электропневматических вентилей.

**Тема 9.38 Аккумуляторная батарея**

Назначение, устройство, тип аккумуляторной батареи, применяемой на тепловозе, электровозе. Достоинства и недостатки щелочных и кислотных аккумуляторных батарей.

Правила эксплуатации аккумуляторных батарей, требования охраны труда при их обслуживании.

**Практическая работа № 4**

Изучение конструкции электрических аппаратов, приборов и их расположения на тепловозе, электровозе.

*Электрические цепи тепловоза*

Подготовка к пуску дизеля. Последовательность включения приборов машинистом. Очередность работы аппаратов. Работа электрических цепей, аппаратов и электрических машин при пуске дизеля.

Включение силовых цепей пуска. Работа главного генератора или стартер-генератора при пуске дизеля. Остановка дизеля.

Электрические цепи и действие аппаратов при наборе позиций без нагрузки. Назначение режима холостого хода, его включение.

Цепи возбуждения возбудителя и тягового генератора в режиме холостого хода.

Цепи управления пуском и остановкой компрессора. Цепи управления работой компрессора с полупроводниковым блоком пуска (БГП<) и реостатом.

Подготовка тепловоза к движению. Работа цепей управления на первой и последующих позициях контроллера машиниста.

Ограничение мощности главного генератора по возбуждению (напряжению) и способы, позволяющие увеличить скорость тепловозов, не допуская перенапряжения генератора. Отключение одного или группы тяговых электродвигателей. Условия отключения и изменения в электрических цепях.

*Электрические цепи электровоза*

Включение рубильника аккумуляторной батареи.

Схема питания низковольтных цепей управления.

Подъем токоприемника по цепи управления, силовая цепь.

Включение быстродействующих выключателей, вспомогательных машин по цепи управления.

Силовые цепи вспомогательных машин. Первая позиция контроллера. Силовая цепь тяговых двигателей на первой позиции.

Принцип разгона электровоза по цепи управления и по силовой цепи до ходовой позиции сериесного (последовательного) соединения.

Силовая схема на «СП» и «П» соединения тяговых двигателей.

Работа схемы электровоза в режиме ослабленного поля.

Силовые цепи электровоза при отключении части тяговых двигателей.

Понятие о рекуперативном (реостатном) торможении.

Работа схемы электровоза при срабатывании защитных аппаратов.

**10. Управление и техническое обслуживание тепловоза, электровоза,**

**Регламент переговоров**

**Примерный тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Количество часов |
| 10.1 | Основы тяги и торможения поезда | 2 |
| 10.2 | Приемка, осмотр и сдача тепловоза, электровоза | 4 |
| 10.3 | Система технического обслуживания тепловоза, электровоза | 4 |
| 10.4 | ТО-1 экипажной части тепловоза, электровоза | 4 |
| 10.5 | ТО-1 дизеля и систем тепловоза, электровоза | 8 |
| 10.6 | ТО-1 вспомогательного оборудования тепловоза, электровоза | 2 |
| 10.7 | ТО-1 электрооборудования тепловоза, электровоза | 4 |
| 10.8 | Управление тепловозом, электровозом. Регламент переговоров | 16 |
| 10.9 | Порядок действий локомотивной бригады в аварийных и нестандартных ситуациях. Регламент переговоров. Охрана труда, электробезопасность при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций | 26 |
| 10.10 | Особенности обслуживания узлов тепловоза, электровоза и управления ими в зимний период | 2 |
|  | **Итого** | **72** |

**Программа**

**Тема 10.1 Основы тяги и торможения поезда**

Силы, действующие на поезд. Понятия о силах тяги, сцепления и тормозной силе.

Тяговые характеристики. Ограничение силы тяги по току коммутации, пусковому току, возбуждению главного генератора, нагреву электрических машин, сцеплению.

Причины буксования колесных пар и меры по его предупреждению. Понятие о расчете веса поезда.

**Тема 10.2 Приемка, осмотр и сдача тепловоза, электровоза**

Обязанности и действия локомотивной бригады при приемке тепловоза, электровоза в основном депо или пункте оборота. Порядок осмотра тепловоза, электровоза при приемке. Проверка наличия топлива, воды, песка, смазки, инструмента, противопожарного инвентаря и сигнальных принадлежностей. Проверка действия автосцепки и песочной системы.

Подготовка тепловоза и электровоза к сдаче другой бригаде. Порядок сдачи тепловоза, электровоза. Требования охраны труда при приемке и сдаче тепловоза, электровоза.

**Тема 10.3 Система технического обслуживания тепловоза, электровоза**

Планово-предупредительная система технического обслуживания электровозов.

Виды технического обслуживания: ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5; периодичность их проведения.

Нормативные документы по организации технического обслуживания.

Техническое обслуживание ТО-1; организация его проведения, объем работ. Обязанности локомотивных бригад при проведении ТО-1 при приемке, в пути следования и при сдаче электровоза.

Соблюдение требований охраны труда при выполнении ТО- 1.

**Тема 10.4 ТО-1 экипажной части тепловоза, электровоза**

Проверка технического состояния колесных пар, роликовых букс, рессорного подвешивания и порядок их технического обслуживания.

Проверка состояния и техническое обслуживание моторно-осевых подшипников и зубчатой передачи.

Масла, применяемые для смазки деталей и узлов экипажной части.

Требования охраны труда при техническом обслуживании экипажной части.

**Тема 10.5 ТО-1 дизеля и систем тепловоза, электровоза**

Проверка состояния и техническое обслуживание топливной системы. Проверка состояния и техническое обслуживание системы смазки.

Проверка состояния и техническое обслуживание системы охлаждения.

Характерные неисправности систем питания, смазки, охлаждения. Требования охраны труда при техническом обслуживании дизеля.

**Тема 10.6 ТО-1 вспомогательного оборудования тепловоза, электровоза**

Порядок технического обслуживания турбонагнетателей и воздушных фильтров.

Техническое обслуживание распределительных редукторов, редукторов вентилятора и масляных секций холодильника.

Требования охраны труда при техническом обслуживании вспомогательного оборудования.

**Тема 10.7 ТО-1 электрооборудования тепловоза, электровоза**

Правила осмотра и технического обслуживания главного генератора, двухмашинных агрегатов и электродвигателей.

Техническое обслуживание вспомогательных электрических машин и аккумуляторных батарей.

Проверка состояния и техническое обслуживание электрических аппаратов, силовых и блокировочных контактов, шунтов, подводящих проводов, кабелей и шин.

Основные неисправности в электрических цепях; методы их обнаружения и способы устранения.

Определение места обрыва цепи с помощью контрольной лампы. Определение заземления в силовых и низковольтных цепях.

Порядок действий локомотивной бригады при выходе из строя тягового электродвигателя, вспомогательного генератора или возбудителя, срабатывании аппаратов защиты.

Требования охраны труда при устранении неисправностей в электрических цепях.

**Тема 10.8 Управление тепловозом, электровозом. Регламент переговоров**

Порядок действий локомотивной бригады при выезде из депо и прицепке к составу.

Порядок действий помощника машиниста перед отправлением поезда со станции.

Выполнение должностных обязанностей помощника машиниста тепловоза, электровоза при ведении поезда.

Порядок смены кабины управления на тепловозе, электровозе и переключения тормозного оборудования.

Порядок действий локомотивной бригады при срабатывании защитных устройств.

Ознакомление с техникой управления поездом на различных профилях пути.

Требования охраны труда при движении тепловоза, электровоза по перегону, производстве маневровой работы и передвижении другим локомотивом,

Требования охраны труда при вынужденной остановке тепловоза, электровоза.

Регламент переговоров при поездной и маневровой работе согласно распоряжению ОАО «РЖД» от 31.03.2010 №684р «Об утверждении Регламента переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО «РЖД».

**Тема 10.9 Порядок действий локомотивной бригады в аварийных и нестандартных ситуациях. Регламент переговоров. Охрана труда, электробезопасность при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций**

Порядок действий и регламент переговоров при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций изучается согласно распоряжению ОАО «РЖД» от 30.12.2010 №2817p «Об утверждении Регламента взаимодействия локомотивных бригад с причастными работниками ОАО «РЖД», деятельность которых непосредственно связана с движением поездов, при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на инфраструктуре ОАО «РЖД».

Соблюдение требований охраны труда, электробезопасности при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций,

**Тема 10.10 Особенности обслуживания узлов тепловоза, электровоза и управления ими в зимний период**

Подготовка оборудования и систем тепловоза, электровоза к зимней эксплуатации: утепление трубопроводов и секций холодильника, замена летних сортов топлива и смазок, увеличение плотности электролита в аккумуляторной батарее и т.д. Особенности эксплуатации тепловоза, электровоза и управления ими в зимний период.

1. **Системы обеспечения безопасности движения**

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Системы обеспечения безопасности движения» для профессиональной подготовки, переподготовки рабочих кадров, утвержденным ОАО «РЖД» 30 октября 2010 г.

1. **Автотормоза**

Предмет изучается по примерным тематическим планам и программам «Автотормоза» для профессиональной подготовки и переподготовки машиниста электровоза, машиниста тепловоза, помощника машиниста тепловоза, помощника машиниста электровоза, утвержденным ОАО «РЖД» 1 октября 2010 г.

1. **ПТЭ, инструкции и безопасность движения**

Предмет изучается в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 13.05.2011 №1065p (в редакции распоряжения ОАО «РЖД» от 26.06.2012 №1264p) «О правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286 (с изменениями, утвержденными приказом Минтранса России от 13.06.2012 №164) и распоряжением ОАО «РЖД» от 26.12.2005 №2191p «Об утверждении положения об организации проверки знаний требований безопасности движения поездов работниками ОАО «РЖД» (в редакции распоряжения ОАО «РЖД» от 12.09.2011 №1981р).

Изучаются разделы 1, П и Ш. Раздел 1: пункты 16-22, 24, 27-29, 35, 38. Раздел V: пункты 40, 42, 44-46. Раздел VI. Приложение № 1: пункты 1-6, 8-11, 14, 18-19, 21-22, 24, 30. Приложение № 2: пункты 1-3, 6, 7, 14. Приложение № З: пункты 1-16, 19-23, 25, 31, 36, 38-42, 44, 46-50, 52, 53. Приложение № 4. Приложение № 5: пункты 1-29. Приложение № 6: пункты 1-15, 18-20, 22, 24-53, 55-64, 66-72, 76-83, 85-109.

Изучается Инструкция УШС России от 16.10.2000 №ПД-790 «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации».

Раздел 1: пункты 1-7. Раздел 2: глава 1 (пункты 1.1-1.4, 1.6-1.19, 1.22-1.27, 1.30, 1.35). Глава 2 (пункты 2.1, 2.5-2.8, 2.13, 2.14, 2.19). Глава 3 (пункты 3.3, 3.6- 3.15, 3.17, 3.18, 3.22-3.24). Глава 4 (пункты 4.1, 4.3-4.7, 4.12, 4.15-4.20, 4.25). Глава 5 (пункты 5.1, 5.6-5.8, 5.29, 5.30, 5.32, 5.33). Глава 6 (пункты 6.1-6.3, 6.6-6.11, 6.17). Глава 7 (пункты 7.1, 7.2, 7.4-7.6, 7.8-7.26). Глава 8 (пункты 8.5-8.10, 8.13, 8.16-8.22). Глава 9 (пункты 9.1, 9.8, 9.10, 9.20, 9.24, 9.28-9.32, 9.33-9.36). Глава 10 (пункты 10.7, 10.16, 10.18). Глава 11 (пункты 11.1-11.3, 11.5-11.9, 11.13-11.16, 11.23-11.28, 11.32, 11.35-11.36, 1.41-11.42, 11.45-11.47, 11.53, 11.54, 11.57-11.59, 11.63). Глава 12 (пункты 12.1, 12.4-12.6, 12.9-12.14, 12.18-12.20). Глава 14 (пункты 14.1-14.3, 14.6, 14.7, 14.11-14.13). Глава 15 (пункты 15.11, 5.4-15.9). Глава 16 (пункты 16.5, 16.6, 16.12-16.15, 16.17-16.22). Приложения 1-5.

Изучается классификация опасных грузов. Знаки опасности. Подготовка подвижного состава к перевозке опасных грузов. Правила производства маневровой работы и стоянки на станционных путях вагонов, загруженных опасными грузами. Правила перевозки опасных грузов. Сопровождение и прикрытие вагонов с опасными грузами. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами.

Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах. Порядок служебного расследования и разбора случаев нарушений безопасности движения. Меры профилактики по недопущению нарушений безопасности движения. Дисциплинарная и уголовная ответственность за нарушение ПТЭ и инструкций.

Регламент взаимодействия локомотивных бригад с причастными работниками, деятельность которых непосредственно связана с движением поездов, при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на инфраструктуре ОАО «РЖД».

Мероприятия по предупреждению повторения нарушений безопасности движения. Приказы ОАО «РЖД» и железной дороги о мероприятиях по предотвращению нарушений безопасности движения, их основное содержание и значение.

Инструкцию по сигнализации на железнодорожном транспорте, утвержденную приказом Минтранса России от 27.03.2012 № 82, машинисты локомотивов должны знать в полном объеме.