

Частное учреждение организация дополнительного профессионального образования  
**«Учебный центр ПиК»**  
(ЧУ ОДПО «Учебный центр ПиК»)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЧУ ОДПО  
«Учебный центр ПиК»

Петухов С.В.

**АННОТАЦИИ**  
**«СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА»**

Количество часов – 640

Краснодар 2018

**1. ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

**Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.1	Транспорт – как отрасль экономики страны. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы России. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги». Реформирование ОАО «РЖД»	1
1.2	Маркетинговая деятельность ОАО «РЖД», филиала ОАО «РЖД»	1
1.3	Организация производственно-финансовой и хозяйственной деятельности структурных подразделений филиала ОАО «РЖД»	1
1.4	Расходы, доходы и прибыль структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Себестоимость продукции и услуг	1
1.5	Действующая система налогообложения в Российской Федерации	1
1.6	Экономика труда в структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД»	2
1.7	Менеджмент структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Социально-трудовые отношения в открытом акционерном обществе «Российские железные дороги».	1
	Итого	8

## ПРОГРАММА

### **Тема 1.1 Транспорт – как отрасль экономики страны. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы России. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги». Реформирование ОАО «РЖД»**

Транспорт как сфера материального производства. Транспорт, его виды, особенности и значение в экономике страны. Структурная схема видов транспорта. Преимущества и недостатки различных видов транспорта. Сравнительная оценка факторов конкурентоспособности видов транспорта. Продукция транспорта, ее измерители, стоимость. Основные направления транспортной политики России. Основные объемные, технико-экономические показатели работы железнодорожного транспорта. Особенности и основные задачи железнодорожного транспорта в условиях рыночной экономики. Необходимость повышения оперативности, ритмичности, ускорения сроков всех видов перевозок в условиях рыночных отношений.

Образование ОАО «РЖД». Устав ОАО «РЖД». Управление железнодорожным транспортом. Организационная структура ОАО «РЖД», филиалов ОАО «РЖД», структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Основные задачи ОАО «РЖД». Положение о структурном подразделении филиала ОАО «РЖД». Работники ОАО «РЖД». Работодатель ОАО «РЖД». Роспрофжел. Холдинговая компания.

### **Тема 1.2 Маркетинговая деятельность ОАО «РЖД», филиала ОАО «РЖД»**

Основные понятия маркетинга. Транспортный маркетинг. Развитие рыночной экономики в России. Сущность и важнейшие функции рынка. Виды рынка. Основные условия формирования и работы рынка. Рыночный механизм. Основные компоненты, необходимые для формирования рыночной экономики. Структура рынка. Основные элементы рыночной инфраструктуры. Условия формирования рынка. Бизнес-план. Инвестиционная деятельность и ее регулирование.

### **Тема 1.3 Организация производственно-финансовой и хозяйственной деятельности структурных подразделений филиала ОАО «РЖД»**

Планирование производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения филиала ОАО «РЖД». Регламент формирования и контроля исполнения бюджетов. План по труду. Планирование капитального ремонта. Основные фонды, их значение, состав и структура. Износ и амортизация основных фондов. Оборотные средства. Материально-техническая база и материально-техническое обеспечение. Финансовый план. Плановый контингент работников. Экономические показатели.

#### **Тема 1.4 Расходы, доходы и прибыль структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Себестоимость продукции и услуг**

Классификация расходов по видам деятельности. Расходы специфические (прямые производственные), общепроизводственные, общехозяйственные. Группировка специфических расходов по укрупненным видам работ. Структура расходов по элементам затрат. Себестоимость перевозок, зависимость расходов от объема перевозок. Пути снижения себестоимости перевозок. Классификация доходов. Схема формирования доходов. Пути повышения доходности железнодорожного транспорта. Формирование и использование прибыли.

#### **Тема 1.5 Действующая система налогообложения в Российской Федерации**

Финансирование структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Налоговая система Российской Федерации. Налогообложение структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Льготы по налогам.

#### **Тема 1.6 Экономика труда в структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД»**

Производительность труда, ее сущность и изменение. Основные факторы, влияющие на рост производительности труда. Организация заработной платы. Корпоративная система оплаты труда работников структурных подразделений филиала ОАО «РЖД». Корпоративная система премирования работников структурных подразделений филиала ОАО «РЖД» на условия трех уровневого подхода. Нормирование труда. Бюджет рабочего времени. Классификация затрат труда. Нормы затрат труда и нормативы. Методы нормирования труда.

Режим труда – виды, нормы, требования. Отпуск – виды и правила предоставления.

#### **Тема 1.7 Менеджмент структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Социально-трудовые отношения в открытом акционерном обществе «Российские железные дороги»**

Сущность и содержание менеджмента. Основы организационного управления. Личность и коллектив. Обязательства Работодателя в сфере трудовых отношений, в сфере развития кадрового потенциала. Обязательства Работников. Обязательства Роспрофжел. Социальные гарантии работникам и членам их семей в соответствии с законодательством и сверх законодательства РФ. Порядок выплаты единовременного поощрения за добросовестный труд в ОАО РЖД» работникам филиалов и структурных подразделений при увольнении впервые на пенсию. Порядок обеспечения путевками в санаторно-курортные и оздоровительные учреждения работников и членов их семей. Правила предоставления корпоративной поддержки при приобретении (строительстве) жилых помещений в собственность.

## **2. ОСНОВЫ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА**

### **Рабочий тематический план**

№	Наименование темы	Количество
---	-------------------	------------

п/п		часов
2.1	Трудовой кодекс Российской Федерации. Трудовой договор. Рабочее время. Дисциплина труда и трудовой распорядок	1
2.2	Материальная ответственность	1
2.3	Защита трудовых прав и свобод. Рассмотрение и разрешение трудовых споров	1
2.4	Социальное обеспечение	1
2.5	Негосударственное пенсионное обеспечение	1
2.6	Административная ответственность граждан	1
2.7	Уголовная ответственность граждан	1
2.8	Основы законодательства Российской Федерации в области железнодорожного транспорта	1
	Итого	8

## ПРОГРАММА

### **Тема 2.1 Трудовой кодекс Российской Федерации. Трудовой договор. Рабочее время. Дисциплина труда и трудовой распорядок**

Трудовой кодекс Российской Федерации. Трудовой договор, общие положения. Гарантии при заключении трудового договора. Изменение и прекращение трудового договора. Коллективные договоры и соглашения.

Рабочее время. Понятие рабочего времени. Нормальная и сокращенная продолжительность рабочего времени. Неполное рабочее время. Работа в ночное время. Сверхурочная работа. Режим рабочего времени. Сменная работа.

Дисциплина труда и трудовой распорядок. Правила внутреннего трудового распорядка. Поощрения за труд. Дисциплинарные взыскания. Порядок применения и снятие дисциплинарных взысканий.

### **Тема 2.2 Материальная ответственность**

Материальная ответственность. Общие положения. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю. Пределы материальной ответственности работника.

Коллективная (бригадная) материальная ответственность за причинение ущерба.

### **Тема 2.3 Защита трудовых прав и свобод. Рассмотрение и разрешение трудовых споров**

Защита трудовых прав и свобод. Способы защиты трудовых прав и свобод. Самозащита работниками трудовых прав. Ответственность за нарушение трудового законодательства. Пределы ограничения трудовых прав и свобод.

Коллективные трудовые споры. Право на забастовку в российском законодательстве.

Трудовые отношения работников железнодорожного транспорта.

### **Тема 2.4 Социальное обеспечение**

Понятие и основные принципы социального обеспечения.

Трудовой стаж: общий, непрерывный, страховой. Установление инвалидности, временной нетрудоспособности граждан.

Пенсионное обеспечение. Виды трудовых пенсий: по старости, по инвалидности, по случаю потери кормильца.

Обязательное пенсионное страхование. Страховая часть трудовой пенсии. Формирование накопительной части трудовой пенсии. Программа государственного софинансирования пенсии. Наследование пенсионных накоплений.

Обязательное медицинское страхование. Добровольное медицинское страхование. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве.

Пособия, льготы, компенсационные выплаты.

### **Тема 2.5 Негосударственное пенсионное обеспечение**

Негосударственное пенсионное обеспечение (НПО). Корпоративная пенсионная система ОАО «РЖД». Негосударственный пенсионный фонд «Благосостояние». Налоговые льготы.

### **Тема 2.6 Административная ответственность граждан**

Административное правонарушение. Формы вины. Административная ответственность должностных лиц.

Административное наказание. Виды административных наказаний. Административный штраф.

Мелкое хищение.

### **Тема 2.7 Уголовная ответственность граждан**

Понятие преступления и виды преступлений.

Лица, подлежащие уголовной ответственности. Формы вины. Виды наказаний. Штраф.

Преступления против собственности. Кража. Мошенничество. Присвоение или растрата. Грабеж. Разбой. Вымогательство. Хищение предметов, имеющих особую ценность.

### **Тема 2.8 Основы законодательства Российской Федерации в области железнодорожного транспорта**

Основы функционирования железнодорожного транспорта в Российской Федерации.

Государственное регулирование в области железнодорожного транспорта.

Основные понятия: «железнодорожный транспорт общего пользования», «железнодорожный транспорт необщего пользования», «инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования», «железнодорожные пути общего пользования», «железнодорожные пути необщего пользования», «железнодорожный подвижной состав», «перевозочный процесс», «перевозчик», «безопасность движения и эксплуатации железнодорожного транспорта», «обеспечение безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта», «полоса отвода железных дорог».

Основные требования к организациям железнодорожного транспорта и объектам железнодорожного транспорта. Железнодорожные пути общего и необщего пользования.

Перевозка грузов железнодорожным транспортом.

Перевозка пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом.

Безопасность на железнодорожном транспорте, охрана грузов, объектов железнодорожного транспорта, организация работы в особых условиях.

Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности.

Дисциплина работников на железнодорожном транспорте.

Обеспечение транспортной безопасности.

Структурная реформа на железнодорожном транспорте. Этапы реформирования. Цели, задачи и принципы реформы.

Социальная политика на железнодорожном транспорте.

### 3. ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

#### Рабочий тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
3.1	Общие сведения о железнодорожном транспорте	1
3.2	Сооружения и устройства железнодорожного транспорта. Организация управления железнодорожным транспортом	1
3.3	Путь и путевое хозяйство. Электроснабжение железных дорог	1
3.4	Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйство	2
3.5	Автоматика, телемеханика и связь. Раздельные пункты и работа станций	1
3.6	Организация железнодорожных перевозок. Организация движения поездов	1
3.7	Материально-техническое обеспечение железнодорожного транспорта. Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса	1
	Итого	8

#### ПРОГРАММА

##### Тема 3.1 Общие сведения о железнодорожном транспорте

Роль железнодорожного транспорта в транспортной системе Российской Федерации. Задачи и перспективы развития железнодорожного транспорта в условиях реформирования.

Железнодорожный, воздушный, автомобильный, трубопроводный транспорт: значение видов транспорта, удельный вес каждого вида в освоении грузооборота и пассажиропотоков, поставке грузов потребителям; география основных сетей и направлений. Формирование железнодорожной сети Российской Федерации.

##### Тема 3.2 Сооружения и устройства железнодорожного транспорта. Организация управления железнодорожным транспортом

Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (№ 17 – 83 от 10 января 2003 г.).

Роль и значение ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» в правовых, организационных, экономических условиях современности функционирования железнодорожного транспорта общего пользования. Взаимодействие организаций железнодорожного транспорта с органами государственной власти. Правовые основы государственного регулирования в области железнодорожного транспорта необщего пользования.

Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (№ 18 – ФЗ от 10 января 2003 г.).

Федеральный закон «Об особенностях управления и распоряжения имуществом железнодорожного транспорта» (№ 29 – ФЗ от 27 февраля 2003 г.).

Назначение сооружений и устройств, требования к их содержанию. Порядок приемки объектов в эксплуатацию.

##### Тема 3.3 Путь и путевое хозяйство. Электроснабжение железных дорог

Место пути и путевого хозяйства в системе железнодорожного транспорта. Требования ПТЭ к железнодорожному пути. Основные элементы железнодорожного пути и требования, предъявляемые к ним. Назначение земляного полотна, его основные элементы. Назначение верхнего строения пути, его типы и элементы. Назначение и виды

стрелочных переводов, их основные части. Марки крестовин. Предельные столбики и места их установки. Переезды.

Краткие сведения об электрификации железных дорог России.

#### **Тема 3.4 Подвижной состав. Локомотивное и вагонное хозяйство**

Маневровые локомотивы, их типы и назначение. Общие сведения о взаимодействии пути и подвижного состава. Основные типы пассажирских и грузовых вагонов. Типы вагонов для перевозки опасных грузов.

Характеристики вагонов: тара, грузоподъемность, коэффициент тары, нагрузка на ось, объем кузова. Знаки и надписи на вагонах. Принцип нумерации вагонов. Основные сведения об устройстве грузовых и пассажирских вагонов.

Контейнеры и их типы.

Перспективы развития вагоностроения.

Основное назначение ходовой части, рамы, кузова, ударно-тяговых приборов, тормозного оборудования вагонов. Общие понятия об устройстве колесной пары, букс, подшипников, вагонных тележек. Устройство ударно-тяговых приборов вагонов.

Назначение и виды тормозов. Типы и системы автоматических тормозов, применяемых на железнодорожном транспорте. Принцип действия автоматических тормозов. Схема автотормозного оборудования. Понятие о тормозном пути, служебном и экстренном торможении.

Электропневматические тормоза.

Электрическое и магнитно-рельсовое торможение. Требования к тормозному оборудованию подвижного состава.

Назначение и основные виды контейнеров.

Сооружения и устройства вагонного хозяйства; их назначение, размещение на сети железных дорог. Основные требования ПТЭ к содержанию вагонов и обеспечению их сохранности.

Техническое обслуживание и виды ремонта вагонов. Взаимосвязь вагонного хозяйства и других хозяйств железнодорожного транспорта.

Перспективы развития вагонного парка.

#### **Тема 3.5 Автоматика, телемеханика и связь. Раздельные пункты и работа станций**

Понятие о комплексе устройств автоматики и телемеханики.

Средства сигнализации и связи при движении поездов, их значение в обеспечении пропускной способности и безопасности движения.

Назначение и классификация устройств СЦБ на станциях.

Значение связи на железнодорожном транспорте. Виды связи.

Основные требования ПТЭ и Инструкции по сигнализации на железных дорогах к содержанию и обеспечению бесперебойной работы и текущего содержания устройств СЦБ.

Назначение и классификация раздельных пунктов. Классификация станций по назначению, характеру и объему работы.

#### **Тема 3.6 Организация железнодорожных перевозок. Организация движения поездов**

Общие задачи железнодорожного транспорта по осуществлению перевозок в рыночных условиях.

Организация грузовой и коммерческой работы.

Понятие о прогнозировании пассажирских перевозок. Виды пассажирских перевозок и принципы их организации. Классификация пассажирских поездов.

Обслуживание пассажиров на вокзалах и в поездах.

Понятие о грузопотоках и вагонопотоках.

Значение графика движения поездов в обеспечении согласованной работы всех подразделений железнодорожного транспорта.

Система управления движением поездов.

Общие сведения о вычислительной технике на железнодорожном транспорте; назначение и перспективы ее развития.

### **Тема 3.7 Материально-техническое обеспечение железнодорожного транспорта.**

#### **Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса**

Понятие о материально-техническом обеспечении.

Понятие о структурной реформе на железнодорожном транспорте. Цели и задачи структурной реформы. Этапы реформирования. Общая модель управления перевозками.

Порядок и периодичность осмотров сооружений, устройств и подвижного состава. Осмотры сооружений и устройств на станциях.

Классификация и организация ремонтов.

Назначение и классификация линий метрополитенов. Краткие сведения о комплексе сооружений.

## **4. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

### **Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
4.1	Электрический ток и его основные законы	4
4.2	Электромагнетизм и электромагнитная индукция	6
4.3	Химические источники тока	4
4.4	Переменный ток. Электрические цепи переменного тока	6
	Итого	20

## **ПРОГРАММА**

### **Тема 4.1 Электрический ток и его основные законы**

Строение вещества: молекулы, атомы, протоны, электроны, ионы; процесс ионизации. Заряды электронов и протонов. Взаимодействие зарядов. Единица измерения зарядов.

Понятие об электрическом поле, графическое изображение электрического поля. Величины, характеризующие электрическое поле: напряженность, потенциал, электрическое напряжение; единицы их измерения. Закон Кулона.

Использование проводников и диэлектриков в технике. Понятие диполя. Диэлектрическая проницаемость. Электрический пробой, электрическая прочность, запас прочности диэлектрика.

Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь и ее элементы. Источники и потребители электроэнергии в электрической цепи. Величины, характеризующие работу электрической цепи. Сила и плотность тока, сопротивление, проводимость. Источники электрической энергии. Электродвижущая сила, напряжение, внутреннее сопротивление источника. Электрическая энергия и мощность. Резисторы, их общая характеристика. Единицы измерения электрических параметров цепи. Схемы включения реостатов и потенциометров. Линейные и нелинейные сопротивления. Виды соединения резисторов: последовательное, параллельное и смешанное.

Проводники твердые, жидкие, газообразные и особенности протекания тока через них. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Условия их возникновения. Направление тока, его величина, плотность, единицы измерения. Измерение тока амперметром.



Понятие об электродвижущей силе. Силы действия электрического поля. Электродвижущая сила как причина возникновения тока в цепи. Источники электродвижущей силы. Понятие электрического напряжения. Единицы измерения напряжения. Порядок включения вольтметра для измерения напряжения.

Причина возникновения электрического сопротивления. Зависимость электрического сопротивления от материала проводника, его температуры и длины. Понятие удельного электрического сопротивления. Единица электрического сопротивления. Обозначение удельного сопротивления. Значение удельных сопротивлений для электропроводных материалов. Проводимость и единица измерения проводимости. Резисторы, реостаты и потенциометры; их назначение.

Простые электрические цепи постоянного тока. Последовательное соединение приемников энергии. Параллельное соединение приемников энергии. Смешанное соединение приемников энергии. Источники тока, способы соединения источников тока; их назначение. Пассивные элементы цепи: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы, их условное обозначение на схемах. Аппараты для коммутации, защиты, сигнализации; их условное обозначение на схемах. Общие сведения о сложных электрических цепях постоянного тока.

Первый закон Кирхгофа для простых электрических цепей и второй закон Кирхгофа для сложных электрических цепей. Закон Ома для электрической цепи и участка электрической цепи. Расчет токов, напряжений, сопротивлений на участке цепи и во всей цепи.

Последовательное, параллельное и смешанное соединения потребителей электрической энергии. Распределение тока, напряжения в электрических цепях.

Достоинства и недостатки последовательного и параллельного соединений потребителей электрической энергии. Примеры практического соединения потребителей электрической энергии.

Схемы соединения источников электрической энергии, генераторов, аккумуляторов, химических элементов. Цепи последовательного, параллельного и смешанного соединения источников электрической энергии. Аккумуляторные и конденсаторные батареи, их назначение. Включение измерительных приборов (амперметра и вольтметра) в электрические схемы. Понятие о шунтах, добавочных сопротивлениях и их назначении. Практические измерения силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.

Возникновение электродвижущей силы, связанной с работой по перемещению электрических зарядов.

Мощность и КПД источника энергии. Измерение мощности.

Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Преобразование электрической энергии в тепловую с использованием физических явлений прохождения тока через сопротивления. Электрическая дуга и ее применение при сварке. Индукционный нагрев и его применение при ремонте устройств железнодорожного транспорта.

Тепловое действие тока.

Закон Джоуля-Ленца. Расчет сечения проводов.

Защита потребителей от теплового действия больших токов.

Работа, совершаемая электрическим током. Баланс мощности электрической цепи. Принцип передачи электрической энергии на расстоянии.

Электрическая цепь с сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Общий случай цепи с параллельными ветвями. Нелинейные цепи переменного тока.

Режим холостого хода и короткого замыкания.

#### **Тема 4.2 Электромагнетизм и электромагнитная индукция**

Магнитное поле, его основные свойства. Направление магнитного поля. Величины, характеризующие магнитное поле. Магнитный поток. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Магнитное поле в проводниках. Ферромагнетизм. Магнитная цепь. Кривая намагничивания и петля гистерезиса. Законы магнитной цепи.

Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Электродвижущая сила в проводе и контуре. Действие электромагнитных сил. Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую.

Явление самоиндукции. Индуктивность. Намагничивание и переманчивание ферромагнитных материалов. Кривые намагничивания. Остаточный магнетизм. Магнитное насыщение.

Магнитная цепь с постоянными магнитами. Виды магнитных цепей: неразветвленные и разветвленные, однородные и неоднородные. Закон полного тока для магнитной цепи. Расчет магнитной цепи. Электромагниты. Подъемная сила электромагнитов.

Круговой проводник с током. Соленоид, определение его полюсов. Устройство электромагнитов, их применение в технике. Электромагнитное реле, его устройство и назначение.

Магнитное поле проводника с током. Определение направления магнитных линий. Магнитная индукция. Единица измерения магнитной индукции и магнитного потока. Взаимодействие проводника с током в магнитном поле. Преобразование электрической энергии в механическую. Электромагнитная сила, электромагнитный момент.

Получение индуцированной электродвижущей силы. Величина и направление индуцированной электродвижущей силы. Преобразование механической энергии в электрическую. Правило Ленца.

Взаимная индуктивность. Значение и направление индуцированной электродвижущей силы. Взаимная индуктивность двух кольцевых катушек. Направление электродвижущей силы взаимной индукции.

Самоиндукция, ее физический смысл. Единицы измерения. Природа возникновения электродвижущей силы самоиндукции. Значение и направление электродвижущей силы самоиндукции. Причины возникновения перенапряжения при размыкании цепи (дугогашение, искрение). Принцип электромагнитного дугогашения.

Природа возникновения вихревых токов и их влияние на работу электрических машин и аппаратов.

Потери энергии в сердечнике катушки от вихревых токов гистерезиса. Определение потерь мощности в стали.

### **Тема 4.3 Химические источники тока**

Устройство и принцип действия кислотных аккумуляторов. Маркировка, типы и область их применения. Недостатки кислотных аккумуляторов. Параметры аккумуляторных батарей: емкость, ампер-часовая отдача, ватт-часовая отдача, плотность электролита зимой и летом, электродвижущая сила и напряжение. Подготовка электролита. Процесс зарядки и разрядки кислотных аккумуляторов. Техника безопасности при работе с кислотными аккумуляторами.

Принцип действия и устройство щелочных аккумуляторов. Электрические параметры, типы, маркировка и области их применения. Процесс зарядки и разрядки щелочных аккумуляторов. Электролит, его состав и плотность. Техника безопасности при работе с щелочными аккумуляторами. Сравнение щелочных и кислотных аккумуляторов.

Виды соединения аккумуляторов в батарею: последовательное, параллельное и смешанное. Схемы соединения и их практическое применение.

Согласное и встречное соединения источников электродвижущей силы. Понятие о противоэлементах и их применении.

### **Тема 4.4 Переменный ток. Электрические цепи переменного тока**

Получение, графическое и векторное изображение однофазной переменной электродвижущей силы. Принцип получения переменного тока. Период и частота переменного тока. Получение синусоидальной электродвижущей силы. Уравнение электродвижущей

силы, тока и напряжения. Угловая частота вращения. Действующее и среднее значения переменного тока. Фаза. Разность фаз. Угол и время сдвига фаз синусоидальных величин.

Цепь переменного тока и ее параметры. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Математическое выражение закона Ома для цепи переменного тока. Мгновенная и активная мощность.

Цепь переменного тока с индуктивностью. Индуктивное сопротивление. Эквивалентная индуктивность, индуктивное сопротивление при последовательном и параллельном соединениях. Поверхностный эффект и эффект близости.

Цепь переменного тока с емкостью. Емкостное сопротивление. Мгновенная и реактивная мощности. Неразветвленная и разветвленная цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.

Общий случай неразветвленной цепи. Полное сопротивление электрической цепи.

Колебательный контур, частота и период собственных колебаний.

Вынужденные колебания. Последовательный и параллельный контур.

Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока, условия возникновения резонанса. Практическое использование резонансных явлений. Принцип радиосвязи.

Фазные и линейные напряжения генератора. Связь между фазным и линейным напряжением. Соединение обмоток трехфазного генератора по схеме «треугольник». Электрическая схема соединения обмоток генератора по схеме «треугольник». Связь между фазным и линейным напряжениями. Ток в замкнутом контуре обмоток статора. Соединение приемников энергии по четырехпроводной системе по схеме «звезда». Назначение нулевого провода. Определение фазных напряжений. Соединение приемников энергии по трехпроводной системе по схеме «треугольник».

Линейное и фазное напряжения, линейный и фазный токи при симметричном и несимметричном режимах нагрузки.

Измерение активной мощности в цепях трехфазного тока одним, двумя и тремя ваттметрами. Трехфазные ваттметры.

Измерение энергии в цепях трехфазного тока.

## 5. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### Рабочий тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
5.1	Основы металловедения	6
5.2	Способы обработки конструкционных материалов	4
5.3	Неметаллические материалы	2
5.4	Электротехнические материалы	4
5.5	Топливо	2
5.6	Смазочные материалы	2
	Итого	20

## ПРОГРАММА

### Тема 5.1 Основы металловедения

Металловедение как наука о металлах. Свойства металлов: физические, химические, технологические и механические. Методы анализа. Основные методы определения механических свойств металлов. Основы процесса кристаллизации металлов, критические точки, понятие об аллотропии и переохлаждении металлов. Основы теории сплавов. Структурные составляющие сплавов. Принцип построения диаграмм состояния сплавов и их назначение.

Виды коррозии металлов, их сущность. Методы защиты металлов от коррозии.

Углерод – элемент, определяющий структуру и свойства железистых сплавов.

Структурные составляющие сплавов: феррит, аустенит, цементит, перлит, ледебурит; их характеристика и свойства.

Диаграмма состояния системы сплавов железо – цементит, ее практическое назначение. Превращения, происходящие в сплавах железо – цементит при медленном охлаждении.

Деление железистых сплавов на стали и чугуны.

Углеродистые стали. Влияние углерода, кремния, марганца, серы и фосфора на структуру и механические свойства стали.

Классификация углеродистых сталей по назначению: конструкционные, инструментальные и по качеству: обыкновенного качества, качественные и высококачественные.

Стали доэвтектоидные, эвтектоидные и заэвтектоидные; их структура.

Маркировка углеродистых сталей по ГОСТу.

Чугуны. Влияние основных примесей на структуру и свойства чугунов. Влияние формы графита на механические свойства чугунов. Виды чугунов. Белый и серый чугуны. Применение белых и серых чугунов. Маркировка серых чугунов по ГОСТу.

Ковкий чугун. Способы получения ковкого чугуна. Структура и механические свойства ковкого чугуна. Назначение ковкого чугуна. Маркировка ковких чугунов по ГОСТу.

Высокопрочный чугун. Методы получения высокопрочного чугуна. Структура и механические свойства, область применения.

Чугуны доэвтектические, эвтектические, заэвтектические; их структура.

Маркировка высокопрочных чугунов по ГОСТу.

Основные виды термической обработки и их назначение. Структуры, образующиеся в стали при разной скорости охлаждения; их характеристика и свойства.

Отжиг. Виды отжига и его назначение. Структура и механические свойства стали после отжига.

Закалка стали. Назначение и сущность процесса закалки. Виды закалки.

Отпуск стали. Виды отпуска. Назначение.

Химико-термическая обработка стали. Цементация и азотирование. Сущность этих процессов и их назначение.

## **Тема 5.2 Способы обработки конструкционных материалов**

Понятие о процессе производства отливок. Литейные формы; их виды. Формовочные и стержневые смеси. Понятие о процессе формовки. Заливка форм.

Литейные свойства чугуна, стали, цветных металлов. Специальные виды литья.

Основные виды обработки давлением. Процесс пластической деформации.

Нагрев металла. Температурные интервалы горячей обработки стали под давлением. Режим нагрева. Нагревательные установки.

Прокатка; ее назначение. Понятие о технологии прокатки. Продукция прокатного производства. Сортамент проката.

Волочение. Сущность процесса. Получаемая продукция.

Ковка. Сущность процесса. Применяемое оборудование. Технология свободной ковки.

Штамповка. Особенности процесса холодной и горячей штамповки. Оборудование и инструмент, области применения.

Основные способы обработки металлов резанием. Режущие инструменты. Основные части и элементы резца. Режимы резания.

Понятие о допусках и посадках. Понятие о точности изготовления и шероховатости поверхностей деталей.

Классификация металлорежущих станков по способам выполнения работ.

Токарные станки. Основные виды токарных работ. Устройство токарного станка, его основные узлы. Режущий инструмент и приспособления. Понятие о других видах и назначении станков токарной группы.

Сверлильные станки. Виды станков. Режущий инструмент.

Фрезерные станки. Основные виды работ, выполняемых на фрезерных станках. Режущий инструмент.

Универсально-фрезерные станки; их назначение и устройство. Понятие об устройстве и работе делительной головки.

Шлифовальные станки. Основные виды работ на шлифовальных станках. Сущность процесса шлифовки. Абразивные инструменты. Понятие об устройстве и работе шлифовальных станков.

Хонингование и суперфиниширование. Охрана труда при работе на станках.

Электрические методы обработки металлов: сущность способов электроискровой и электроимпульсной обработки. Понятие об анодно-механическом и электроконтактном способах обработки и их применение. Ультразвуковая обработка, сущность процесса и область применения.

### **Тема 5.3 Неметаллические материалы**

Понятие о полимерных материалах. Сырье для производства полимеров; их свойства.

Пластмассы на основе продуктов поликонденсации; классификация, состав, свойства. Эпоксидные смолы. Сложные пластики: текстолит, гетинакс, стеклотекстолит, асботекстолит, стеклопластики.

Пластмассы на основе продуктов полимеризации. Пластмассы из полиэтилена, полистирола, полипропилена.

Способы получения пластмассовых изделий. Особенности обработки пластмасс резанием и сваркой.

Резина как конструкционный материал. Свойства резины. Исходные материалы для резиновых изделий. Понятие о технологии их изготовления. Область применения резиновых изделий в технике.

### **Тема 5.4 Электротехнические материалы**

Классификация диэлектриков по состоянию: газообразные, жидкие, твердеющие, твердые; их свойства и применение.

Классификация и назначение проводниковых материалов. Металлы и сплавы с малым удельным сопротивлением.

Сталь как проводниковый материал. Электрические свойства и применение.

Биметаллы. Сплавы высокого сопротивления. Свойства и применение.

Общие сведения о полупроводниках, их строении и свойствах. Основные полупроводниковые материалы: германий, кремний, селен; их применение.

Общие сведения о магнитных материалах; их классификация и свойства.

Магнитно-мягкие материалы. Технически чистое железо и листовая сталь. Свойства и маркировка.

Магнитно-мягкие сплавы: пермаллой, альсиферы, ферриты. Состав, свойства и применение.

Магнитно-твердые материалы: углеродистая, хлористая, вольфрамовая, кобальтовая стали. Состав, свойства и применение.

Монтажные и обмоточные провода с эмалевой, волокнистой, пленочной, бумажной и резиновой изоляцией. Материал токопроводящих жил. Марки проводов и их применение.

Установочные провода.

Кабели. Конструкция и назначение кабелей; их марки.

### **Тема 5.5 Топливо**

Понятие о топливе; его классификация, состав и свойства. Понятие о горении топлива. Условное топливо и топливные эквиваленты.

Разновидности твердого топлива. Свойства углей и их классификация. Технология хранения углей. Стандарты на твердое топливо.

Виды жидкого топлива; его классификация и свойства.

Карбюраторное топливо. Дизельное топливо. Физико-химические свойства дизельного топлива и их влияние на работу двигателя. Характеристика топлива для дизелей.

Котельное топливо. Хранение жидкого топлива.

Виды газообразного топлива; их характеристика. Особенности использования установок на газовом топливе. Охрана труда при использовании газообразного топлива.

### **Тема 5.6 Смазочные материалы**

Классификация смазочных материалов по происхождению и состоянию; основные физико-химические свойства минеральных смазочных масел, безопасные методы работы с ними.

Присадки к смазочным маслам и их применение.

Транспортировка и хранение смазочных материалов.

Нормы расхода смазочных материалов.

Осевые масла; их характеристика и применение.

Индустриальные масла; их применение. Компрессорное, дизельное, автотракторное, трансформаторное, цилиндрическое масла. Свойства, марки по ГОСТу и применение.

Классификация, состав и свойства пластичных (консистентных) смазок. Применение, марки по ГОСТу.

Классификация, состав и свойства пластичных (консистентных) смазок. Применение, марки по ГОСТу.

## **6. ОХРАНА ТРУДА**

### **Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
6.1	Нормы трудового права	4
6.2	Требования охраны труда и организация охраны труда	4
6.3	Права работников на охрану труда	2
6.4	Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	1
6.5	Безопасность производства работ	7
6.6	Общие меры безопасности при производстве работ и нахождении на железнодорожных путях	4

6.7	Общие вопросы электробезопасности	8
6.8	Требования безопасности при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций	4
6.9	Пожарная безопасность	4
6.10	Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим	6
Итого		44

## ПРОГРАММА

### Тема 6.1 Нормы трудового права

Трудовое законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права. (Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта, Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта, непосредственно связанных с движением поездов и др.).

Трудовые отношения. Трудовой договор. Коллективный договор.

Продолжительность рабочего времени и время отдыха. Ограничение применения труда женщин. Особенности регулирования труда работников в возрасте до восемнадцати лет. Особенности регулирования труда работников транспорта.

Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда.

Общественный контроль за охраной труда. Контроль за состоянием охраны труда на рабочих местах в ОАО «РЖД».

### Тема 6.2 Требования охраны труда и организация охраны труда

Государственные нормативные требования охраны труда.

Действие локальных нормативных актов, содержащих нормы трудового права, принимаемые руководителем.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Понятие и задачи охраны труда.

Основные права и обязанности работника.

Основные права и обязанности работодателя. Ответственность за нарушения законодательства в области охраны труда.

Требования охраны труда к производственным объектам, служебным, бытовым помещениям. Требования к организации рабочего места.

Система управления охраной труда в организации.

Основные направления в работе по охране труда.

Комитеты (комиссии) по охране труда. Организация работы уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов. Защита трудовых прав работников профессиональными союзами.

Разработка и утверждение инструкций по охране труда для работников.

Аттестация рабочих мест на соответствие их требованиям условий и охраны труда.

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Обучение по охране труда и проверка знания требований охраны труда работников организации. Виды инструктажей и сроки их проведения.

### Тема 6.3 Права работников на охрану труда

Получение информации об условиях и охране труда на рабочем месте.

Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.

Соблюдение режима труда и отдыха.

Обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты.

Санитарно-бытовое обслуживание, оборудование санитарно-бытовых помещений (для приема пищи, отдыха в рабочее время).

Нормы и условия бесплатной выдачи молока (других равноценных продуктов), а также моющих и обезвреживающих средств.

Обязательные и периодические медицинские осмотры работников, имеющих вредные и неблагоприятные условия труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда.

Гарантии охраны труда отдельным категориям работников.

Охрана труда женщин, работников в возрасте до 18 лет, инвалидов.

Опасные и вредные производственные факторы. Общие сведения об опасных факторах производственной среды.

Понятие о предельно допустимой концентрации вредных веществ.

Меры по защите работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

Спецодежда, спецобувь, защитные и предохранительные приспособления как средства, влияющие на состояние производственного травматизма, профессиональную заболеваемость и снижение воздействия вредных факторов. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты. Виды спецодежды, спецобуви; стирка и ремонт, а также норма их выдачи и порядок хранения.

Контроль за состоянием рабочей среды и нормализация ее параметров. Выявление и отслеживание воздействия вредных производственных факторов. Оптимизация режима труда и отдыха в условиях действия вредных производственных факторов на рабочем месте.

Тяжесть и напряженность трудового процесса. Принципы классификации условий труда. Оценка тяжести труда работников. Оценка напряженности труда работников.

Выявление и профилактика профессиональных заболеваний.

Лечебно - профилактическая защита. Социальная защита пострадавших на производстве.

#### **Тема 6.4 Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний**

Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Определение основных понятий: «травматизм», «несчастный случай», «профессиональное заболевание». Условное подразделение несчастных случаев. Понятие о видах происшествий, приводящих к несчастному случаю (классификатор). Причины травматизма: технические, организационные, личностные.

Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Действия руководителей и специалистов при возникновении несчастного случая. Порядок документального оформления и проведения расследования случаев производственного травматизма. Оформление материалов расследования несчастных случаев на производстве и их учет.

Мероприятия по профилактике травматизма и заболеваемости.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Возмещение вреда, причиненного здоровью работника при исполнении им трудовых обязанностей. Виды страховых выплат работнику.



Медицинская, социальная и профессиональная реабилитация пострадавших на производстве.

Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний.

Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: устройство ограждений, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, а также устройств сигнализации. Рациональное устройство рабочих мест; соблюдение требований и норм по расстановке оборудования, организации проходов и проездов, укладке материалов и изделий. Обеспечение работающих предохранительными приспособлениями.

Применение систем оповещения о приближении подвижного состава к месту производства работ на перегонах и станциях. Внедрение новой техники, механизации, автоматизации производства и современных средств предупреждения травматизма.

Средства защиты органов дыхания, их классификация. Время действия фильтрующих патронов, окраска коробок противогазов в зависимости от их назначения, порядок пользования ими.

Виды поражения глаз. Средства защиты глаз. Защитные очки, их типы.

Средства защиты головы, требования, предъявляемые к ним.

Средства защиты лица (щитки, маски).

Средства защиты рук (перчатки, рукавицы).

Средства защиты органов слуха.

Дерматологические средства (кремы, моющие средства, пасты, мази), способы их применения.

Средства защиты от падения с высоты.

## **Тема 6.5 Безопасность производства работ**

Типовая инструкция по охране труда для осмотрщиков-ремонтников вагонов и слесарей по ремонту подвижного состава» МПС России от 22.12.2000г. № ТОИ Р-32-ЦЛ-800-00; распоряжение ОАО «РЖД» от 26.05.2006г. № 1063р «Об утверждении правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов в вагонном хозяйстве железных дорог»; «Отраслевые правила по охране труда в пассажирском хозяйстве Федерального железнодорожного транспорта» утверждены МПС РФ от 20.11.2002г. ПОТ РО-13153-ЦЛ-923-02; Распоряжение «О предупреждении производственного травматизма в ОАО «РЖД» (план мероприятий по предупреждению электротравматизма с работниками ОАО «РЖД») № 1889р от 14.09.2006г. утвержденное вице - президентом В.А. Гапановичем.

Правила и нормы безопасности, вопросы производственной санитарии, санитарные правила для конкретного производственного процесса, цеха, участка. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики. Основные особенности выполняемых работ. Маршрут служебного прохода.

Безопасная эксплуатация оборудования, инструмента, приспособлений, инвентаря, транспортных средств, предохранительных и ограждающих устройств.

Безопасность технологических процессов. Порядок оформления допуска к работам с повышенной опасностью. Работы по распоряжению, наряду-допуску, технологические карты по безопасному производству работ.

Содержание производственных и вспомогательных помещений.

Требования безопасности к различным производственным факторам. Вредные производственные факторы, характерные при использовании конкретных материалов и технологических процессов. Возможные профессиональные заболевания. Мероприятия по снижению влияния вредных производственных факторов условий труда на организм работников.

Соблюдение работниками требований по личной гигиене, применению соответствующих предохранительных приспособлений, спецодежды и других средств индивидуальной защиты.

Требования безопасности труда в производственном процессе. Обеспечение производственной безопасности. Анализ производственных опасностей для слесаря по ремонту подвижного состава. Подготовка рабочего места. Меры безопасности перед началом работы. Меры безопасности во время производства работ. Меры безопасности по окончании работ.

### **Тема 6.6 Общие меры безопасности при производстве работ и нахождении на железнодорожных путях**

Общие требования безопасности для работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях во время исполнения служебных обязанностей. Переход через железнодорожные пути с использованием пешеходных тоннелей, мостов, маршрутов служебного прохода, обозначенными указательным знаком «Служебный проход». Схемы служебных маршрутов прохода к рабочим местам. Проход между расцепленными вагонами, локомотивами, электросекциями и секциями локомотивов. Правила и схемы безопасного прохода через пути. Переход через тормозные площадки вагонов. Устройство выходов из служебно-технических помещений, расположенных вблизи путей. Меры безопасности при пропуске подвижного состава. Правила схода с пути при производстве работ в случае приближения поезда. Меры безопасности, если работник оказался между двумя движущимися по соседним путям поездами.

Меры безопасности труда, принимаемые перед началом работ на железнодорожных путях.

Проход вдоль железнодорожных путей от места сбора на работу и обратно. Правила ограждения идущей группы работников днем и ночью. Меры безопасности при производстве работ на железнодорожных путях и правила ограждения мест производства работ на перегонах и станциях. Опасные факторы, связанные с работой в зоне ограниченной видимости и слышимости и необходимостью неоднократного пересечения путей; меры обеспечения безопасности.

Меры безопасности при производстве работ на участках со скоростным движением поездов. Безопасность при работе на путях в зимних условиях.

Сигнальная одежда, сигнальные принадлежности, средства информации и связи при производстве работ на железнодорожных путях.

Предупреждающая окраска сооружений и устройств, расположенных в зоне железнодорожных путей.

Меры безопасности при перевозке рабочих автотранспортом, хозяйственными поездами. Меры, принимаемые для безопасного проведения работ вблизи или при непосредственном контакте с движущимся или готовым к движению подвижным составом, железнодорожно-строительными машинами.

Основные положения системы информации «Человек на пути».

### **Тема 6.7 Общие вопросы электробезопасности**

Электробезопасность, электрический ток, напряжение, электроустановка, электропомещение, электрооборудование.

Понятие электрического тока и чем опасен электрический ток (отсутствие цвета, запаха и других внешних признаков его наличия). Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электротоком. Виды электротравм по степеням поражения. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Сила тока. Род тока (постоянный или переменный). Частота переменного тока. Опасность поражения током в различных электрических сетях. Продолжительность воздействия тока. Путь электрического тока через тело человека. Электрическое сопротивление человека. Фаза

кардиоцикла. Физиологическое и психологическое состояние пострадавшего. Расположение точек прикосновения к источнику напряжения на теле.

Напряжение прикосновения и шаговое напряжение. От чего зависит шаговое напряжение. Правила выхода из зоны растекания тока. Наведенное напряжение и опасность его воздействия на работников.

Меры по обеспечению электробезопасности в производственных и бытовых помещениях. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Основные защитные мероприятия. Защита от прикосновения к токоведущим частям при помощи их ограждения, изоляции, блокировки, а также расположения токоведущих частей на недоступной высоте. Защитное заземление, зануление. Защитное отключение, применение пониженного напряжения, изолирующих оснований в помещениях. Особенности применения рельсовой линии в качестве защитного заземления на железнодорожном транспорте. Защита от атмосферного электричества. Предупредительная сигнализация, надписи и плакаты, применяемые в целях профилактики электротравматизма. Средства индивидуальной защиты. Электрозащитные средства. Основные и дополнительные электрозащитные средства. Плакаты и знаки безопасности. Квалификационные группы по электробезопасности.

Меры личной электробезопасности.

Основные меры электробезопасности вблизи контактной сети электрифицированных железных дорог. Меры безопасности в случае обрыва контактного провода.

Электротехнический и неэлектротехнический персонал. Порядок нахождения (выполнения работ) неэлектротехнического персонала в электроустановках.

Охранная зона воздушных и кабельных линий и меры безопасности при выполнении работ в их границах.

Меры безопасности при выполнении работ на подвижном составе, в том числе с подъемом на его крышу. Работы на подвижном составе, на электрифицированных линиях и местах пересечения железнодорожных путей с воздушными линиями электропередачи.

Пожарная безопасность электроустановок. Источники возгорания в электроустановках. Меры электробезопасности при тушении пожара. Огнетушители, позволяющие тушить огонь на электрооборудовании до 380 В без снятия напряжения.

Меры электробезопасности при тушении пожаров вблизи контактной сети электрифицированных железных дорог.

## **Тема 6.8 Требования безопасности при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций**

Виды опасности. Классификация опасных грузов. Общие условия перевозок.

Профилактические меры при перевозке опасных грузов. Основные требования безопасной работы при ликвидации последствий крушений и аварий с опасными грузами.

Проведение аварийно-восстановительных работ. Первая (доврачебная) помощь пострадавшим и медико-профилактические мероприятия в очаге поражения. Особые предписания по ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами отдельных классов. Локализация загрязнений, нейтрализация и дегазация в зоне загрязнения (заражения).

Действия работников в случае возникновения чрезвычайных ситуаций (сход с рельсов подвижного состава, разлив и рассыпание опасных и вредных веществ, обнаружение нарушения целостности верхнего строения пути, обрыв контактного провода, возникновение пожара, других стихийных бедствий, терроризм).

## **Тема 6.9 Пожарная безопасность**

Основные нормативные правовые документы, содержащие требования пожарной безопасности.

Особенности пожарной опасности на предприятиях железнодорожного транспорта и в транспортном строительстве.

Организация системы пожарной безопасности на предприятии.

Причины возникновения пожаров на производстве. Опасные факторы пожара. Источники загорания и горючие среды. Развитие пожара. Профилактика пожаров. Меры противопожарной защиты производственных объектов. Требования к соблюдению противопожарного режима в производственных, складских, служебных помещениях и зданиях, на мостах и в тоннелях, при технологических процессах перевозки грузов и пассажиров на железнодорожном транспорте.

Общие сведения о пожаротушении: тушение водой, пеной, углекислотными составами, порошками, комбинированными составами.

Пожарная техника: пожарные автомобили, пожарные поезда.

Первичные средства пожаротушения, противопожарное водоснабжение, автоматические системы обнаружения пожара, установки водяного, пенного, газового и порошкового пожаротушения.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от опасных факторов пожара.

Порядок действий работников при пожаре. Обязанности работников при обнаружении признаков пожара. Обязанности руководителей и должностных лиц при пожаре. Действия при возникновении пожара на подвижном составе на перегоне. Порядок действий при обнаружении пожара на путях в пределах железнодорожных станций. Тушение пожара в условиях производственного предприятия железнодорожного транспорта.

#### **Тема 6.10 Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим**

Общие принципы оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим. Медицинские средства для оказания первой помощи. Содержание медицинской аптечки. Определение состояния пострадавшего. Первая (доврачебная) помощь при производственных травмах и отравлениях. Освобождение пострадавшего от действия травмирующих факторов.

Оказание первой (доврачебной) помощи при попадании инородных тел, ранениях, сдавливании конечностей, кровотечениях, переломах, ушибах, растяжениях связок, вывихах, ожогах и обморожениях.

Первая (доврачебная) помощь лицам, пострадавшим от действия электрического тока, молнии. Способы оказания первой помощи пострадавшему. Способы проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Первая (доврачебная) помощь при отравлениях окисью углерода, пищевых отравлениях, при отравлении газовыми фракциями во время аварий с опасными грузами. Первая (доврачебная) помощь при тепловом и солнечном ударах, эпилептическом припадке. Спасение утопающих. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях, укусах животных, а также змей и насекомых.

Переноска и перевозка пострадавшего (транспортная иммобилизация).

Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим на производстве.

## **7. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА**

### **Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
7.1	Гражданская оборона, защита работников железнодорожного транспорта, объектов и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на	1

	железнодорожном транспорте	
7.2	Особенности радиоактивного загрязнения объектов железнодорожного транспорта в условиях чрезвычайных ситуаций и в военное время	1
7.3	Особенности заражения объектов железнодорожного транспорта отравляющими веществами (ОВ), аварийно химически опасными веществами (АХОВ), бактериальными средствами (БС) и при экологических катастрофах	1
7.4	Организация оповещения работников железнодорожного транспорта и пассажиров в чрезвычайных ситуациях. Порядок действий людей по сигналам гражданской обороны	1
	Итого	4

## ПРОГРАММА

### **Тема 7.1 Гражданская оборона, защита работников железнодорожного транспорта, объектов и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на железнодорожном транспорте**

Основы единой государственной политики в области гражданской обороны на период до 2010 года (утверждены Президентом Российской Федерации 5.01.04 № Ир-12).

Федеральный закон от 12.02.98 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» и приказ ОАО «РЖД» от 11.05.04 г. № 0428 об основных задачах ГО на железнодорожном транспорте по обеспечению безопасности жизнедеятельности железных дорог, созданию условий, исключающих опасности для жизни и здоровья людей, предупреждающих чрезвычайные ситуации и обеспечивающие быструю ликвидацию их последствий.

Организация гражданской обороны на объектах железнодорожного транспорта. Взаимодействие органов управления ГО железнодорожного транспорта с территориальными органами управления МЧС России. Основные обязанности работников железнодорожного транспорта (по их специальности), по выполнению мероприятий гражданской обороны.

Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.94 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Федеральный закон от 10.01.03 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте» об организации работы железнодорожного транспорта в чрезвычайных ситуациях и особых обстоятельствах (статьи 1,2,4,6,12,13,15,26).

Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.03 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Понятие о чрезвычайных ситуациях, нарушающих условия производственной или общественной деятельности людей и среды их обитания, приводящие к потере трудоспособности и жизни человека, а также утрате материальных ценностей.

Режимы функционирования РСЧС. Условия, при которых устанавливаются режимы функционирования и осуществляемые мероприятия.

Классификация ЧС по причинам возникновения (природного и техногенного характера), масштабам распространения, характеру развития и особенностям воздействия на человека и среду его обитания.

Железнодорожная транспортная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЖТСЧС); ее предназначение, структура и задачи. Функции ЖТСЧС, направленные на обеспечение безопасности жизнедеятельности железнодорожного транспорта, создание условий, максимально исключающих опасности для жизни и здоровья людей из-за возможных аварий, крушений и катастроф, обеспечение надежности и устойчивости технических средств, устройств и технологий. (По приказу МПС от 21.02.96 г. № 4-Ц и соответствующим приказам начальников железных дорог).

Основные опасности, возникающие на объектах железнодорожного транспорта в чрезвычайных ситуациях мирного времени и при ведении военных действий или вследствие этих действий; их общие и отличительные черты.

## **Тема 7.2 Особенности радиоактивного загрязнения объектов железнодорожного транспорта в условиях чрезвычайных ситуаций и в военное время**

Ядерное оружие и его боевые свойства. Поражающие факторы ядерного взрыва и их характеристики. Защита от поражающих факторов.

Возможные последствия и характер поражения подвижного состава и устройств железнодорожного транспорта при авариях на объектах с ядерными установками и при взрывах ядерных боеприпасов.

Характеристика зон радиоактивного загрязнения. Режимы радиационной защиты. Действия работников железнодорожного транспорта в зонах заражения.

Особенности радиоактивного загрязнения при авариях и крушениях поездов с радиоактивными веществами на железнодорожных станциях и перегонах. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС для железнодорожного транспорта.

Функциональные обязанности работников железнодорожного транспорта (по их специальности) при ликвидации последствий очагов поражения (заражения) и восстановлении нарушенного перевозочного процесса по различным схемам.

## **Тема 7.3 Особенности заражения объектов железнодорожного транспорта отравляющими веществами (ОВ), аварийно химически опасными веществами (АХОВ), бактериальными средствами (БС) и при экологических катастрофах**

Химическое оружие и последствия его применения. Отравляющие вещества, их классификация, воздействие на организм человека. Характерные признаки применения отравляющих веществ. Защита от поражающих факторов химического оружия.

Особенности химического заражения на железнодорожных станциях, перегонах и в жилом секторе железнодорожных узлов от различных видов ОВ, АХОВ и условий их применения.

Бактериологическое (биологическое) оружие и последствия его применения. Способы применения бактериологического оружия. Признаки применения бактериальных средств. Защита от поражающих факторов бактериологического оружия.

Особенности бактериологического заражения в зависимости от видов бактериологического оружия, условий применения и распространения источников инфекционных заболеваний.

Особенности защиты и спасения работников железнодорожного транспорта, пассажиров и грузов в очагах химического заражения, зонах карантинных и обсервации.

Характерные особенности экологических очагов и ликвидации их последствий на объектах железнодорожного транспорта.

Функциональные обязанности работников железнодорожного транспорта (по их специальности) при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в химических, бактериологических и экологических очагах, восстановлении на их территории перевозочного процесса.

#### **Тема 7.4 Организация оповещения работников железнодорожного транспорта и пассажиров в чрезвычайных ситуациях. Порядок действий людей по сигналам гражданской обороны**

Оповещение о чрезвычайных ситуациях в мирное время и об опасностях, возникающих при ведении военных действий, или вследствие этих действий, или возникновении теракта.

Порядок оповещения работников железнодорожного транспорта и пассажиров о чрезвычайных ситуациях подачей сигналов «Внимание всем!», «Воздушная тревога», «Отбой воздушной тревоги», «Угроза радиоактивного заражения», «Угроза химического заражения», «Пожарная тревога», «Общая тревога». Порядок подачи и действия по этим сигналам. Функциональные обязанности работников железнодорожного транспорта (по их специальности) по подаче, дублированию указанных сигналов и выполнению их требований.

#### *Специальный курс*

### **8. ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

#### **Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
8.1	Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских поверхностей	2
8.2	Допуски и средства измерения углов и гладких конусов	4
8.3	Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб	2
	Итого	8

#### **ПРОГРАММА**

##### **Тема 8.1 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских поверхностей**

Единица допуска; выражение допуска через единицу допуска. Подразделение полей допусков и их обозначение. Квалитеты для малых и больших размеров. Допуск для несопряженных размеров. Квалитеты и их количество для диапазона размеров до 500 мм. Обозначение посадок.

Посадки в системе отверстия и в системе вала. Допуски и посадки для размеров от 1 до 500 мм. Предпочтительные поля допусков и комбинированные посадки. Допуски и посадки для размеров менее 1 и более 500 мм. Способы нанесения предельных

отклонений размеров на чертежах. Выбор посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Калибры для гладких цилиндрических деталей и линейных размеров.

### **Тема 8.2 Допуски и средства измерения углов и гладких конусов**

Допуски на угловые размеры. Степени точности угловых размеров. Предельные отклонения углов в линейных и угловых величинах. Основные параметры конуса и взаимосвязь между ними. Нормальные конусности.

Допуски и посадки гладких конических соединений. Инструментальные конусы, их размеры и допуски. Калибры и шаблоны для контроля конусов. Средства измерения углов и конусов: угловые меры (плитки), угломеры с конусов, уровни машиностроительные, конусомеры для конусов больших размеров.

### **Тема 8.3 Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб**

Классификация резьб. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Основные элементы резьбы.

Основные взаимозаменяемости резьб. Отклонения отдельных параметров резьбы и взаимосвязь между ними. Влияние комплекса погрешностей на свинчиваемость резьбовых соединений. Приведенный средний диаметр. Допуски метрических резьб. Допуски метрической резьбы с переходной насадкой. Допуски на наружный диаметр резьбы болта и на внутренний диаметр гайки.

Классы точности резьбы, их обозначение. Методы обработки резьбы.

Калибры для контроля болтов и гаек. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками. Понятие об изменении среднего диаметра резьбы методом трех проволочек.

## **9. СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО**

### **Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
9.1	Организация рабочего места слесаря	2
9.2	Инструмент, применяемый в слесарном деле	2
9.3	Слесарные работы	2
9.4	Слесарные механосборочные работы	4
9.5	Слесарные ремонтные работы	6
	Итого	16

### **ПРОГРАММА**

#### **Тема 9.1 Организация рабочего места слесаря**

Понятие о рабочем месте. Требования к планировке рабочего места. Расположение оборудования и инструмента на рабочем месте. Схема типового рабочего места. Оборудование на слесарных участках. Слесарные верстаки, их типы и назначение. Установка тисков по высоте. Зажимные приспособления. Абразивный инструмент. Основные правила установки шлифовальных кругов и работы на заточных станках.

#### **Тема 9.2 Инструмент, применяемый в слесарном деле**



Ударный инструмент. Номера молотков; их основные размеры, назначение. Молотки со вставными бойками, область их применения.

Основные виды ударного кузнечного инструмента.

Слесарно-монтажный инструмент; краткая характеристика и область применения.

Гаечные ключи; виды, область применения. Отвертки; назначение, область применения. Основные размеры отверток.

Режущий инструмент: зубила, крестовые, бородки, пробойники, просечки, обжимки, натяжки, чеканки овального или круглого сечения. Область применения инструментов.

Инструменты для резки: ручная ножовка, ручные ножницы, труборезы. Назначение инструментов.

Напильники; их виды, классификация, назначение и краткая характеристика.

Инструменты для обработки отверстий: сверла, зенкеры, развертки. Назначение и область применения. Комбинированные и вспомогательные инструменты для обработки отверстий.

Метчики и плашки; классификация, конструкция, маркировка и область применения.

Механизированный ручной инструмент: электродрели, вырезные электроножницы, электромеханическая ножовка. Правила пользования инструментом и меры безопасности.

Ручные дрели; основные виды, назначение и правила работы. Меры безопасности при работе с механическим и электрическим инструментом.

### **Тема 9.3 Слесарные работы**

Правила проведения разметки деталей и пользования разметочным инструментом. Рубка металла; виды рубки, применяемый инструмент. Правка и гибка металла и труб. Резка металла; классификация и выбор способов разрезания. Инструмент для резки. Виды работ при опиливании и распиливании материала, применяемый инструмент. Сущность и назначение операций сверления и зенкерования. Приспособления и инструмент для сверления и зенкерования. Нарезание резьбы; способы получения резьб. Инструмент для нарезания резьб. Основные виды резьб и их характеристика: метрическая, дюймовая, трубная, цилиндрическая, прямоугольная, трапецеидальная, круглая. Сущность и назначение клепки, шабрения, притирки и лужения.

### **Тема 9.4 Слесарные механосборочные работы**

Технологический процесс механосборочных работ; назначение, сущность, порядок разработки. Основные сведения о деталях и сборочных единицах. Организационные формы сборки.

Порядок соединения деталей из сборочных единиц; понятие о базовой детали и базовой сборочной единице; подготовка деталей к сборке; промывка деталей, моющие составы. Методы сборки: с подборкой деталей по месту, индивидуальная пригонка, сборка с применением компенсаторов, метод неполной взаимозаменяемости.

Виды соединений: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные. Порядок сборки разъемных и неразъемных соединений.

### **Тема 9.5 Слесарные ремонтные работы**

Основные виды промышленного оборудования: кузнечно-прессовое, металлорежущие станки. Подъемно-транспортное оборудование.

Основные виды организации ремонтных работ: централизованный, децентрализованный, смешанный.

Способы восстановления и повышения долговечности деталей. Смазка оборудования, карта смазки. Антифрикционные пластические смазки.

Способы восстановления изношенных деталей: механическая обработка, пластическое деформирование, сварка, наплавка, склеивание, паяние.

Разборка, очистка и дефектация оборудования. Правила разборки, способы метки деталей при разборке. Способы очистки деталей: механический, абразивный, термический, химический. Способы выявления дефектов: внешний осмотр, проверка на ошупь, простукивание, керосиновая проба, измерение, проверка твердости. Гидравлическое (пневматическое) испытание, магнитный, ультразвуковой, люминесцентный способы.

Возможные дефекты и ремонт резьбовых соединений. Контроль и измерение в ремонтном деле. Основные виды и способы контроля. Измерительные средства: калибры, концевые меры длины, угловые меры, призматические щупы, штриховые инструменты, универсальные средства измерения.

## 10. УСТРОЙСТВО ВАГОНОВ ПАССАЖИРСКОГО И ГРУЗОВОГО ПАРКА

### Рабочий тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
10.1	Общие сведения о вагонах	2
10.2	Колесные пары	6
10.3	Устройство буксового узла	4
10.4	Устройство приводов подвагонных генераторов	6
10.5	Рессорное подвешивание вагонов грузового и пассажирского парка	4
10.6	Тележки грузовых и пассажирских вагонов	6
10.7	Рамы грузовых и пассажирских вагонов	4
10.8	Автосцепное устройство	8
10.9	Кузова грузовых и пассажирских вагонов	6
10.10	Автотормоза грузовых и пассажирских вагонов	14
10.11	Специализированные вагоны грузового парка	4
	Экзамен	4
	Итого	68

### ПРОГРАММА

#### Тема 10.1 Общие сведения о вагонах

Классификация вагонов и их технико-экономические характеристики. Знаки и надписи на вагонах. Порядок приписки вагонов. Общее устройство вагонов.

Виды и сроки осмотра и ремонта вагонов.

#### Тема 10.2 Колесные пары

Устройство колесных пар. Конструкция осей и колес, технология изготовления. Типы колесных пар и их формирование. Основные размеры колесных пар. Клейма.

#### Тема 10.3 Устройство буксового узла

Назначение буксового узла, основные типы. Роликовые буксы и буксы кассетного типа с блоком конических подшипников. Устройство роликовых букс. Устройство букс кассетного типа с блоком конических подшипников. Увеличение межремонтного пробега и надежность букс кассетного типа, по отношению к роликовым буксам. Виды смазок для подшипников качения. Неисправности и их устранение.

Кассетные подшипники компании SKF.

**Тема 10.4 Устройство приводов подвагонных генераторов**

Устройство редукторно - карданного привода от торца шейки оси и от средней части оси.

**Тема 10.5 Рессорное подвешивание вагонов грузового и пассажирского парка**

Назначение рессор, пружин и гасителей колебаний. Конструкция рессорного подвешивания грузовых и пассажирских вагонов. Схемы и характеристики рессорного подвешивания. Типы рессор: цилиндрические пружинные, резиновые, пневматические. Типы гасителей колебаний: фрикционные, гидравлические.

**Тема 10.6 Тележки грузовых и пассажирских вагонов**

Назначение и классификация вагонных тележек. Схема рессорного подвешивания тележек грузовых и пассажирских вагонов. Общее устройство тележек грузовых вагонов. Технические характеристики и устройство тележек пассажирских вагонов КВЗ – ЦНИИ и ТВЗ без люлечных. Сравнение технических характеристик тележек типа КВЗ – ЦНИИ и ТВЗ (ремонт, зоны трения, зоны прогиба, размещение горизонтальных гасителей).

Тележки грузовых вагонов моделей 18-9800 ЗАО «Промтрактор-Вагон», 18-578 и 18-194-1 ОАО «НПК Уралвагонзавод».

**Тема 10.7 Рамы грузовых и пассажирских вагонов**

Назначение и общее устройство рам грузовых и пассажирских вагонов. Особенности конструкции рам крытых вагонов, полувагонов, цистерн, платформ. Особенности конструкции рам пассажирских вагонов.

**Тема 10.8 Автосцепное устройство**

Назначение, устройство автосцепок и их основных узлов. Устройство и действие механизмов автосцепки. Устройство автосцепки СА-3 и СА-3М. Назначение расцепного привода, ударно-центрирующего устройства. Устройство буферных комплектов пассажирских вагонов. Назначение и типы поглощающих аппаратов пассажирских и грузовых вагонов. Размещение и крепление ударно-тягового устройства на вагонах.

**Тема 10.9 Кузова грузовых и пассажирских вагонов**

Назначение и устройство кузовов грузовых и пассажирских вагонов. Особенности конструкции элементов кузовов крытых вагонов, полувагонов, цистерн, платформ. Конструкция кузова пассажирского вагона. Кузова вагонов новых конструкций.

Новые типы грузовых вагонов (полувагон модели 12-2123 ЗАО «Промтрактор-Вагон», модели 12-196-01 ОАО «НПК Уралвагонзавод», моделей 12-9766, 12-9767 Рославльского ВРЗ).

**Тема 10.10 Автотормоза грузовых и пассажирских вагонов**

Назначение и основные параметры тормозной системы подвижного состава. Классификация тормозных систем.

Размещение тормозного оборудования на вагонах. Основные узлы и детали пневматической и механической части тормоза, их назначение. Колодочные, дисковые и магниторельсовые электропневматические тормоза пассажирского вагона, их конструкция, принцип действия, основные узлы и детали. Принцип работы тормозов грузовых и пассажирских вагонов при определенных положениях ручки крана машиниста.

Тормозное оборудование с раздельным торможением тележек грузовых вагонов, тормозное оборудование грузового вагона (авторежим 265А-4, регулятор тормозных рычажных передач РТРП-300, тормозной цилиндр 710).

**Тема 10.11 Специализированные вагоны грузового парка**

Вагоны специализированного парка. Особенность конструкции вагонов-хопперов, вагонов-думпкарров, цистерн для перевозки сыпучих, едких, вязких материалов. Транспортёры.

**11. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ВАГОНОВ ПАССАЖИРСКОГО И ГРУЗОВОГО ПАРКА****Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
11.1	Общие сведения об износе узлов и деталей, виды ремонтов и технического обслуживания вагонов	4
11.2	Организация плановых и внеплановых видов ремонта	4
11.3	Техническое обслуживание и ремонт колесных пар	4
11.4	Техническое обслуживание и ремонт роликовых букс и букс кассетного типа	4
11.5	Техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания	4
11.6	Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых вагонов	4
11.7	Техническое обслуживание и ремонт тележек пассажирских вагонов	4
11.8	Техническое обслуживание и ремонт рам и кузовов пассажирских и грузовых вагонов	4
11.9	Техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства и упругих переходных площадок	6
11.10	Техническое обслуживание и ремонт системы отопления, водоснабжения, санитарных узлов, кондиционирования и вентиляции пассажирских вагонов	6
11.11	Техническое обслуживание и ремонт приводов генераторов	6
11.12	Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем грузовых и пассажирских вагонов	6
	Экзамен	4
	Итого	60

**ПРОГРАММА****Тема 11.1 Общие сведения об износе узлов и деталей, виды ремонтов и технического обслуживания вагонов**

Износ узлов и деталей вагонов в процессе эксплуатации. Виды и сроки проведения плановых и внеплановых ремонтов. Организация технического обслуживания вагонов.

**Тема 11.2 Организация плановых и внеплановых видов ремонта**

Структура предприятий вагонного хозяйства (ВРЗ, ВЧД, ВКМ) и краткая характеристика выполняемых работ. Основные и вспомогательные цеха, производственные участки и отделения. Станочное оборудование. Средства малой механизации трудоемких процессов. Средства измерений, их назначение и применение.

### **Тема 11.3 Техническое обслуживание и ремонт колесных пар**

Технология формирования колесных пар. Порядок нанесения клейм и знаков. Износы и повреждения колесных пар, порядок полного и обыкновенного освидетельствования. Средства измерений, применяемые для обмера колесных пар. Неисправности колесных пар и их устранение. Понятие о дефектоскопии. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте колесных пар.

### **Тема 11.4 Техническое обслуживание и ремонт роликовых букс и букс кассетного типа**

Неисправности узлов и деталей роликовых букс. Технические средства контроля. Порядок производства полной и промежуточной ревизии. Смазка деталей буксы. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте букс.

### **Тема 11.5 Техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания**

Неисправности рессор, пружин, гасителей колебаний рессорного подвешивания тележек грузовых и пассажирских вагонов.

Технология ремонта гидравлических гасителей колебаний пассажирских вагонов. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте рессорного подвешивания.

### **Тема 11.6 Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых вагонов**

Порядок осмотра и выявления неисправностей тележек. Порядок браковки. Требования по восстановлению изношенных узлов и деталей. Технология модернизации тележек грузовых вагонов. Технология сборки тележек грузовых вагонов. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте тележек грузовых вагонов.

### **Тема 11.7 Техническое обслуживание и ремонт тележек пассажирских вагонов**

Порядок осмотра, промеров и выявления неисправностей тележек пассажирских вагонов. Демонтаж узлов и деталей. Восстановление изношенных узлов и деталей. Дефектоскопия и статические испытания. Технология сборки тележек пассажирских вагонов. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте тележек пассажирских вагонов.

### **Тема 11.8 Техническое обслуживание и ремонт рам и кузовов пассажирских и грузовых вагонов**

Неисправности кузовов и рам вагонов, их выявление. Технология ремонта рам и кузовов грузовых вагонов. Технология ремонта рам и кузовов пассажирских вагонов. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте рам и кузовов пассажирских и грузовых вагонов.

### **Тема 11.9 Техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства и упругих переходных площадок**

Порядок демонтажа и монтажа ударно-тягового устройства грузовых и пассажирских вагонов. Технология ремонта автосцепки, поглощающего аппарата, люлечно-центрирующего подвешивания грузовых и пассажирских вагонов. Технология ремонта переходных устройств пассажирских вагонов. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте автосцепного устройства и упругих переходных площадок.

### **Тема 11.10 Техническое обслуживание и ремонт системы отопления, водоснабжения, санитарных узлов, кондиционирования и вентиляции пассажирских вагонов**

Технология ремонта системы отопления и водоснабжения пассажирских вагонов. Устройство и ремонт экологически чистых туалетов (ЭЧТ). Промывка, замена или ремонт запорной арматуры. Технология ремонта системы вентиляции. Замена фильтров. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте системы отопления, водоснабжения, санитарных узлов и вентиляции пассажирских вагонов.

### **Тема 11.11 Техническое обслуживание и ремонт приводов генераторов**

Технология ремонта редукторно-карданного привода от торца шейки оси. Технология ремонта редукторно-карданного привода от средней части оси. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте приводов генераторов.

### **Тема 11.12 Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем грузовых и пассажирских вагонов**

Технология производства ревизии тормозной системы грузовых и пассажирских вагонов при техническом осмотре, плановом и внеплановом ремонте. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте тормозных систем грузовых и пассажирских вагонов.

## **12. ПТЭ, ИНСТРУКЦИИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ**

### **Рабочий тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
12.1	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	6
12.2	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации	6
12.3	Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации	6
12.4	Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации	2
12.5	Безопасность движения	4
	Итого	24

### **ПРОГРАММА**

#### **Тема 12.1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации**

Общие положения Правил технической эксплуатации железных дорог в соответствии с Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации ЦРБ-756, согласно Приказу МПС России от 17 ноября 2000 г. № 28 Ц «О проверке знаний Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Габариты С, Сп, Тпр, Тц, их назначение и предъявляемые к ним требования. Соблюдение габаритов.

Требования к расположению грузов на подвижном составе, в местах массовой погрузки. Нормы и допуски размеров сооружений рельсовой колеи. Путьевые и сигнальные знаки.

Требования ПТЭ к размещению вагонных депо, дирекций по обслуживанию пассажиров, пунктов технического обслуживания.

Сооружения и устройства станционного хозяйства. Оснащение станций.

Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи. Сигналы. Основные сигнальные цвета. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок. Автоматические системы оповещения о приближении поезда. Средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда. Связь. Значение поездной радиосвязи. Станционная радиосвязь.

Требования к устройствам электроснабжения. Уровень напряжения на токоприемнике подвижного состава. Высота подвески контактного провода и воздушных линий электропередач, расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети, нормы и допуски.

Ограждение опасного места или места производства работ на станции.

Общие требования к подвижному составу и специальному самоходному подвижному составу. Знаки и надписи на вагонах и локомотивах.

Требования ПТЭ к колесным парам.

Требование ПТЭ к тормозному оборудованию и автосцепному устройству.

Требования ПТЭ к техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Техническое обслуживание и ремонт вагонов.

График движения поездов, его сущность и назначение, предъявляемые к нему требования, недопущение нарушений графика движения поездов.

Виды отдельных пунктов: станции, разъезды, обгонные пункты, путьевые посты.

Организация технической работы станции. Техническо-распорядительный акт станции. Производство маневров. Скорости при маневрах. Подвижной состав, который нельзя распускать с горки и производить маневры толчками. Порядок включения тормозов в поезда. Опробование автотормозов.

Общие требования ПТЭ по движению поездов. Прием поездов. Отправление поездов.

## **Тема 12.2 Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации**

Общие положения Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации в соответствии с Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации ЦД-790.

Порядок назначения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава.

Требование ПТЭ к условиям расположения грузового поезда между пассажирской платформой и пассажирским поездом.

Маневровая работа на станциях. Требование ПТЭ к прикрытию вагонов с опасными грузами в составе поезда. Требования ПТЭ к передвижению вагонов вручную, при движении вагонами вперед. Порядок закрепления вагонов на станционных путях.

Общие положения по производству маневровой работы, формированию и пропуску поездов с вагонами, загруженными опасными грузами класса 1 (взрывчатыми материалами). Порядок отцепки вагонов с грузами класса 1 от состава по техническим и коммерческим неисправностям. Порядок действия в аварийных ситуациях.

## **Тема 12.3 Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации**

Общие положения по сигнализации в соответствии с Инструкцией по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации ЦРБ-757.

Сигналы и их значение. Видимые, звуковые и постоянные сигналы, их применение, порядок ограждения места производства работ. Виды звуковых сигналов. Светофоры, основные значения сигналов светофоров.

Постоянные диски уменьшения скорости. Переносные сигналы.

Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах и станциях. Ограждение подвижного состава на станционных путях. Ручные сигналы, их применение и предъявляемые ими требования. Сигнальные указатели: маршрутные, стрелочные, путевого заграждения, гидравлических колонок, наличия неисправных вагонов в поездах, границы блок-участков, «Опустить токоприемник». Постоянные и временные сигнальные знаки.

Сигналы, применяемые при маневровой работе. Маневровые светофоры. Ручные и звуковые сигналы при маневрах. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов.

Звуковые сигналы. Сигналы тревоги и специальные указатели.

Ограждение пассажирского, грузового поездов при вынужденной остановке на перегоне.

Порядок ограждения внезапно возникшего препятствия.

#### **Тема 12.4 Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации**

Общие положения о дисциплине работников железнодорожного транспорта в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 1992 г. № 621 «Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации». Обязанности работников железнодорожного транспорта. Обязанности руководителя трудового коллектива. Поощрения. Дисциплинарная ответственность. Взыскания. Перечень грубых нарушений дисциплины.

#### **Тема 12.5 Безопасность движения**

Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах.

Регламент действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях. Мероприятия по предупреждению повторения нарушений безопасности движения. Приказы и распоряжения ОАО «РЖД» и начальника железной дороги о мероприятиях по предотвращению нарушений безопасности движения, их основное содержание и значение.

Приказ от 10.09.2008 г. № 282 «О мерах по обеспечению безопасности движения в Федеральной пассажирской дирекции».