

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 16.04.2021 14:12:59  
Уникальный программный ключ:  
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»  
(филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Ртищевского техникума  
железнодорожного транспорта - филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Самарский государственный университет  
путей сообщения»

\_\_\_\_\_ С.А.Манаенков  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## **ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Программа профессионального обучения  
по программе профессионального обучения по программе подготовки рабочего

Наименование профессии – слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозов)

Квалификация – 4-5 разряды

Код профессии – 18540

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Цель программы

получение профессиональной квалификации на профессию слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозов) 4-5-го разрядов

## 1.2. Категория слушателей и требования к уровню их подготовки:

слесари по ремонту подвижного состава (тепловозов) 3-4-го разрядов

## 1.3. Форма обучения

*Очная*

## 1.4. Трудоемкость и продолжительность освоения программы

Трудоемкость программы составляет 320 часов. Продолжительность обучения составляет 8 недель.

В указанный срок входят все виды учебных занятий и учебных работ слушателя, практики и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы, включая квалификационный экзамен.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с учебным планом и устанавливаются в приказе на зачисление слушателей.

Обучение организуется в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием

## 1.5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

#### Нормативно-правовая основа разработки программы:

-Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в РФ» (от 29 декабря 2012 года № 273);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 №513

«Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

-Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 декабря 2015 года № 954н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта». Код – 17.025.

-Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих.

#### Планируемые результаты обучения:

Слушатель в результате освоения программы должен обладать профессиональными компетенциями в соответствии профессионального стандарта

«Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 года № 954н

**Должен знать:**

- содержание подвижного состава железнодорожного транспорта в исправном техническом состоянии, обеспечивающем безопасность движения.

**Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

**Вид трудовой деятельности (группа занятий):**

7232	Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава		
(код ОКЗ *(1))	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

*. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности)*

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
С	Техническое обслуживание и ремонт оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности	3	Техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта	С/01.3	3
			Ремонт оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта	С/02.3	
D	Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности	3	Техническое обслуживание сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта	D/01.3	3
			Ремонт сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного	D/02.3	

			состава железнодорожного транспорта		
--	--	--	---	--	--

### Требования к результатам освоения программы

В части освоения **основного вида профессиональной деятельности (ВПД)** –

Техническое обслуживание, ремонт и испытание подвижного состава  
железнодорожного транспорта

**Основная цель ВПД:** Содержание подвижного состава железнодорожного транспорта в исправном техническом состоянии, обеспечивающем безопасность движения

### Характеристика обобщенных трудовых функций

#### Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности	Код	С	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
---	------------	---------------------------	--	--

Код оригинала  
Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь по ремонту подвижного состава 4-го разряда Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания 4-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих и служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных, предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7232	Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава
ЕТКС	§ 123	Слесарь по ремонту подвижного состава 4-го

		разряда
*(6)	§ 84	Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания (4-й разряд)
ОКПДТР	18540	Слесарь по ремонту подвижного состава
	18507	Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания

### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта	Код	C/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
------------	---------------------------	--	--

Код оригинала  
Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение (оценка) технического состояния оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Замена негодного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
Необходимые умения	Выполнять техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Определять визуально исправность оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии и технологическими картами ремонта
	Использовать слесарный инструмент
	Регулировать работу и производить проверку работы оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Выполнять работы по разборке и сборке амортизаторов, вентиляторов, калориферов, колесно-моторных блоков, насосов для подачи воды в отопительную сеть, приводов к распределительным валам, фильтров масляных щелевых, секций холодильников, маслоохладителей, теплообменников, редукторов и приводов скоростемеров, жалюзи вентиляции, тележек подвижного состава
	Выполнять работы по определению и устранению неисправностей

	амортизаторов, вентиляторов, калориферов, насосов для подачи воды в отопительную сеть, приводов к распределительным валам, фильтров масляных щелевых, секций холодильников, маслоохладителей, теплообменников, редукторов и приводов скоростемеров, жалюзи вентиляции
Необходимые знания	Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Технологический процесс технического обслуживания оборудования, узлов и агрегатов средней сложности (жалюзи вентиляторов, кронштейнов щеткодержателей тяговых двигателей, крышевого оборудования, тормозной рычажной передачи, приборов ударно-сцепных, редукторов осевых, карданных валов, корпусов амортизаторов и реактивных тяг, трубопроводов топливной, масляной, водяной систем, секций холодильников, буксовых поводков, подбуксовых струнок, крышек и шапок моторно-осевых подшипников, подвесок тяговых двигателей, кожухов зубчатых передач, крышек разгрузочных люков полувагонов, упряжных устройств и центрирующих приборов автосцепных устройств подвижного состава, воздухораспределителей, электровоздухораспределителей, запасных резервуаров, авторежимов, авторегуляторов, триангелей, клиньев, колесных пар)
	Технологический процесс регулировки и притирки по коллектору щеток, щеткодержателей электрических машин и кронштейнов тяговых двигателей
	Способы технического обслуживания оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Способы крепления оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Основные понятия о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости (по 7-10 квалитетам)
	Методы устранения дефектов в процессе ремонта подвижного состава железнодорожного транспорта
	Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для

	выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта	Код	C/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
--------------------------------	------------	---------------------------	--	--

Код оригинала      Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Устранение выявленных неисправностей оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах
Необходимые умения	Производить разборку, ремонт и сборку оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Определять визуально исправность оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии ремонта
	Использовать слесарный инструмент
	Регулировать работу и производить проверку работы оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Выполнять работы на сверлильных и заточных станках
	Выполнять работы по снятию неисправных воздухораспределителей, авторежимов, авторегуляторов, тормозных цилиндров, поглощающих аппаратов автосцепки
	Выполнять работы по разборке неисправных узлов тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных), приборов сливных, впускных и предохранительных клапанов, амортизаторов, вентиляторов, калориферов
Выполнять работы по ремонту неисправных узлов тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных, тормозной рычажной	

	передачи), приборов сливных, впускных и предохранительных клапанов, деталей тележки (рессорного и люлочного подвешивания), редукторов и приводов скоростемеров, жалюзи вентиляций, амортизаторов, вентиляторов, калориферов
	Выполнять работы по сборке отремонтированных узлов тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных, тормозной рычажной передачи), деталей тележки (рессорного и люлочного подвешивания), крышек люков полувагонов, амортизаторов, вентиляторов, калориферов
	Выполнять работы по установке исправных воздухораспределителей, авторежимов, авторегуляторов, тормозных цилиндров, поглощающих аппаратов автосцепки
	Выполнять работы по регулировке выхода штока тормозных цилиндров
	Выполнять работы по выпрессовке цилиндрических и золотниковых втулок, опрессовке тепловых форсунок
Необходимые знания	Виды слесарно-сборочных работ
	Технология разборки, ремонта и сборки оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава с различными типами посадок (амортизаторов, вентиляторов, калориферов, колесно-моторных блоков, насосов для подачи воды в отопительную сеть, приводов к распределительным валам, фильтров масляных секций холодильников, маслоохладителей, теплообменников, редукторов и приводов скоростемеров, жалюзи вентиляции, тележек подвижного состава, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных, клапанов выпускных, крышек разгрузочных люков полувагонов, передач тормозных рычажных, приборов сливных, впускных и предохранительных клапанов цистерн вагонов)
	Приемы и методы определения и устранения неисправностей оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Основные понятия о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости (по 7-10 квалитетам)
	Устройство ремонтируемого оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Технические условия на испытание, регулировку оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта
	Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах
	Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме,



	необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах
	Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности	Код	D	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
---	------------	---------------------------	--	--

Код оригинала      Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь по ремонту подвижного состава 5-го разряда Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания 5-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих и служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных, предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке
Другие характеристики	-

### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7232	Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава

ЕТКС	§124	Слесарь по ремонту подвижного состава 5-го разряда
ЕТКС	§85	Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания (5-й разряд)
ОКПДТР	18540	Слесарь по ремонту подвижного состава
	18507	Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания

Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта	Код	D/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
------------	---------------------------	--	--

Код оригинала  
Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение (оценка) технического состояния сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Техническое обслуживание сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Замена негодного сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
Необходимые умения	Выполнять техническое обслуживание сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Определять визуально исправность сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии ремонта
	Выполнять работы при использовании слесарного инструмента
	Регулировать работу и производить проверку работы сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Выполнять работы по определению и устранению неисправностей высоковольтной, низковольтной, грозозащитной аппаратуры, приводов осевых редукторов, букс роликовых, колесных пар, моторно-осевых подшипников, тяговых двигателей, электровоздухораспределителей, генераторов тяговых, топливных насосов, скоростемеров, приводов скоростемеров, датчиков, токоприемников, клиноременных приводов

Необходимые знания	Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Способы определения преждевременного износа сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Технологический процесс технического обслуживания сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта (аппаратуры высоковольтной, низковольтной, грозозащитной, приводов осевых редукторов, моторно-осевых подшипников, тяговых двигателей, вспомогательных машин, главных контроллеров, реверсов, быстродействующих выключателей, генераторов тяговых, топливных насосов, топливоподкачивающих насосов, газораспределительных механизмов, коллекторов тяговых двигателей и электрических машин, механизмов силовых, валов отбора и передачи мощностей, клиноременных приводов узлов, скоростемеров, приводов скоростемеров, датчиков, токоприемников, узлов и деталей тележек грузового вагона (надрессорных балок, боковых рам))
	Способы технического обслуживания сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Основные понятия о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости (по 7-10 качествам)
	Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Ремонт сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта	Код	D/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение  
трудовой функции

Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
------------	---------------------------	--	--

Код  
оригинала

Регистрационный  
номер  
профессионального  
стандарта

Трудовые действия	Устранение выявленных неисправностей сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на стендах
Необходимые умения	Выполнять ремонт сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Производить разборку, ремонт и сборку сложного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Определять визуально неисправность сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии ремонта
	Использовать слесарный инструмент
	Регулировать работу и производить проверку работы сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Выполнять работы при использовании слесарного инструмента
	Выполнять работы по разборке колесных пар, триангелей, гидropередач, гасителей колебаний гидравлических, приводов карданных тяговых электродвигателей, скоростемеров, надрессорных балок, боковых рам тележек
	Выполнять работы по ремонту неисправных и сборке отремонтированных колесных пар, триангелей, главной и магистральной частей воздухораспределителя, авторегулятора передачи и грузового режима торможения, вентилей электропневматического тормоза, гидropередач, гасителей колебаний гидравлических, приводов карданных тяговых электродвигателей, скоростемеров, надрессорных балок, боковых рам тележек
Выполнять работы по регулировке тормозной рычажной передачи тележек, вентилей электропневматических тормозов, гасителей колебаний гидравлических, подшипников шатунных, механизмов систем охлаждения, конусов инжекторов	
Необходимые знания	Технология разборки, ремонта, сборки сложного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава в условиях напряженных и плотных посадок (гасителей колебаний гидравлических, гидropередач, рам тележек с колесно-моторными блоками, букс с подшипниками скольжения, скоростемеров, узлов и деталей тележек подвижного состава, сочленения тележек,

	электровоздухораспределителей, букс на роликовых подшипниках, воздухораспределителей, авторегуляторов)
	Технологическая последовательность и способы организации труда при разборке, ремонте, сборке сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Основные понятия о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости (по 7-10 квалитетам)
	Способы восстановления изношенных деталей при ремонте сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Технология статической и динамической балансировки вращающихся деталей сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Конструктивные особенности, назначение и порядок взаимодействия ремонтируемого сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Технические условия на испытание, регулировку сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Методы устранения дефектов в процессе ремонта, способы контроля сборки и регулирования работы сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта
	Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на стендах
	Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на стендах
	Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на стендах
Другие характеристики	-

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план устанавливает последовательность и продолжительность изучения предметов, прохождения практики, формы и периодичность проведения



1.	На рабочем месте	144							
	Консультации	8							8
	Квалификационный экзамен	8	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>			<b>40 40</b>
	Итого	<b>320</b>							

## РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ/ ПРАКТИКИ

### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

#### *Общетехнический курс*

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

#### 1. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академ. часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические, лабораторные, семинарские занятия	
<b>1.</b>	<b>Электротехника</b>	<b>22</b>	<b>22</b>			<b>зачет</b>
1.1	Постоянный электрический ток. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи постоянного тока	4	4			устный опрос
1.2	Магнитная цепь. Магнитные материалы. Электромагнитная индукция	2	2			устный опрос
1.3	Переменный ток. Электрические цепи переменного тока	2	2			устный опрос
1.4	Химические источники тока	2	2			устный опрос
1.5	Электрические машины постоянного тока	2	2			устный опрос
1.6	Трансформаторы. Стабилизаторы	2	2			устный опрос
1.7	Электрические машины переменного тока	4	4			устный опрос
1.8	Основы электроники	4	4			устный опрос

#### 1.1 Постоянный электрический ток. Проводники и диэлектрики.

##### Электрические цепи постоянного тока

Ионизация. Электрический заряд, обозначение единицы измерения заряда. 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.

Электрические цепи постоянного тока, ее элементы. Источники и потребители электроэнергии в электрической цепи. Величины, характеризующие работу электрической цепи. Сила и плотность тока, сопротивление, проводимость. Источники электрической энергии. ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление источника. Электрическая энергия и мощность. Закон Ома для участка цепи и всей цепи. Резисторы, их общая характеристика. Единицы измерения электрических параметров цепи. Схемы включения реостатов и потенциометров. Линейные и нелинейные сопротивления. Соединение резисторов: последовательное, параллельное и смешанное. Расчет токов, напряжений, сопротивлений на участке цепи и всей цепи.

Проводники твердые, жидкие, газообразные. Особенности протекания тока через твердые, жидкие, газообразные вещества (проводники). Несамостоятельный и самостоятельные разряды в газах. Условия их возникновения. Направление тока, величина тока, плотность тока, единицы измерения, измерение тока амперметром.

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

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, условное обозначение пассивных элементов, аппараты для коммутации, защиты, сигнализации, их условное обозначение на схемах. Сложные электрические цепи постоянного тока, общие сведения.

Первый закон Кирхгофа для простых электрических цепей и второй закон Кирхгофа для сложных электрических цепей. Закон Ома для электрической цепи и участка электрической цепи.

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

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

Схемы соединения источников электрической энергии, генераторов, аккумуляторов, химических элементов. Цепь 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 назначение. Практические измерения в электрической цепи тока, напряжения, сопротивления.

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, электрическую дугу, индукционный нагрев.

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.

## **1.2 Магнитная цепь. Магнитные материалы. Электромагнитная**



## индукция

Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. 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. Направление ЭДС индукции. Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую. Явление самоиндукции. Индуктивность. Значение и направление ЭДС самоиндукции. Намагничивание и перемагничивание 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 полюсов соленоида. Устройство электромагнита. Применение электромагнитов в технике. Электромагнитное реле. Устройство и назначение реле.

Магнитное поле проводника с током. Определение направления магнитных линий. Магнитная индукция. Преобразование электрической энергии в механическую. Принцип работы электродвигателей постоянного и переменного тока. Общие сведения об электромеханических измерительных приборах. Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, индукционные механизмы и приборы. Электромагнитная сила, электромагнитный момент.

Получение индуктированной электродвижущей силы (ЭДС). Величина и направление индуктированной ЭДС. Преобразование механической энергии в электрическую. Правило Ленца. Принцип работы электрического генератора. Полная электромагнитная мощность генератора. Электромагнитные усилители, преобразователи.

Взаимная индуктивность. Значение и направление индуцированной ЭДС. Взаимная индуктивность двух кольцевых катушек. Направление ЭДС взаимной индукции. Однофазный трансформатор. Устройство и принцип действия. Мгновенное значение ЭДС. Режимы работы трансформатора. Понятие о коэффициенте трансформации и коэффициенте полезного действия.

Природа возникновения ЭДС самоиндукции. Значение и направление ЭДС самоиндукции. Направление ЭДС самоиндукции. Самоиндукция, ее физический смысл. Единицы измерения. 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.

### 1.3 Переменный ток. Электрические цепи переменного тока

Получение, графическое и векторное изображение однофазной переменной ЭДС. Принцип получения переменного тока. Период и частота переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнение ЭДС, тока и напряжения. Угловая скорость вращения, угловая частота. Действующее и среднее значения переменного тока. Фаза. Разность фаз. Угол и время сдвига фаз синусоидальных величин. Единицы измерения электрических и магнитных 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. Определение и расчет коэффициента мощности.

Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности, его значение и способы повышения. Косинус  $\phi$ , его значение и способы повышения.

Трехфазная симметричная система ЭДС. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения генератора. Связь между фазным и линейным напряжением. Соединение обмоток трехфазного генератора треугольником. Электрическая схема соединения обмоток генератора треугольником. Связь между фазным и линейным напряжениями. Ток в замкнутом контуре обмоток статора. Соединение приемников энергии по четырехпроводной системе «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.

Вращающееся магнитное поле трехфазной системы. Принцип работы асинхронного двигателя.

#### **1.4 Химические источники тока**

Устройство и принцип действия кислотных аккумуляторов. Подготовка электролита. Заряд и разряд аккумуляторов. Маркировка, типы и область применения, емкость кислотных аккумуляторов. Недостатки. Техника безопасности при работе с кислотными аккумуляторами.

Принцип действия и устройство щелочных аккумуляторов. Электролит; его состав и плотность, заряд и разряд аккумулятора. Электрические параметры, типы, маркировка и области применения щелочных аккумуляторов. Техника безопасности при работе с ними. Сравнение щелочных и кислотных аккумуляторов.

Последовательное, параллельное и смешанное соединения аккумуляторов в батарею, схемы соединения. Практическое применение этих способов соединения.

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

#### **1.5 Электрические машины постоянного тока**

Принципиальное устройство генераторов постоянного тока. Устройство электродвигателей постоянного тока. Назначение коллектора и его устройство в генераторах постоянного тока. Обмотки якоря машин постоянного тока.

ЭДС генератора постоянного тока. Роль первичного двигателя, как источника механической энергии. Режимы работы генератора постоянного тока. Механические и электрические характеристики. Область применения.

Типы генераторов постоянного тока. Генераторы с независимым возбуждением. Внешняя характеристика генератора с независимым возбуждением. Холостой ход генератора, работа генератора в режиме нагрузки. Генератор с параллельным возбуждением. Схема возбуждения генератора. Внешняя характеристика генератора с параллельным возбуждением. Генератор с последовательным возбуждением, его электрическая схема и внешняя характеристика. Генератор со смешанным возбуждением, его электрическая схема и внешняя характеристика.

Назначение, классификация двигателей постоянного тока по способу возбуждения. Область применения двигателей постоянного тока.

Подводимое напряжение и электродвижущая сила самоиндукции. Противодвижущая электрическая сила якоря. Вращающий момент. Частота вращающего момента. Электрические схемы включения электродвигателей.

Понятие об обратимости электрических машин постоянного тока. Практическое применение режима обратимости машин постоянного тока.

Режимы работы двигателей. Пусковой и номинальный ток. Мощность, потребляемая двигателем, потери мощности, коэффициент полезного действия. Электромеханические характеристики двигателей. Практическое применение двигателей постоянного тока на железнодорожном транспорте. Регулирование скорости вращения двигателей постоянного тока. Основные требования, предъявляемые к тяговым электродвигателям постоянного тока локомотивов.

Магнитное поле главных полюсов, магнитное поле тока якоря, магнитное поле машины при постоянной нагрузке. Понятие геометрической нейтрали.

Магнитное поле машины при переменной нагрузке. Понятие физической нейтрали. Влияние реакции якоря на работу машины постоянного тока в режиме генератора и двигателя. Устранение вредных последствий реакции якоря. Устройство и назначение компенсационной обмотки и дополнительных полюсов.

Физическая сущность процесса коммутации. Влияние коммутации на работу машины постоянного тока. Способы улучшения коммутации. Особенности работы машины при переходных режимах и пульсирующем напряжении.

Понятие о степенях искрения под щетками машины постоянного тока по ГОСТу.

### **1.6 Трансформаторы. Стабилизаторы**

Назначение, классификация, принцип действия, устройство однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации. Режимы работы холостого хода, короткого замыкания и нагрузки. Внешняя характеристика трансформатора и определение паспортных параметров. Устройство и типы трансформаторов. Способы регулирования напряжения трансформаторов в конкретных электрических схемах. Системы охлаждения.

Понятие о расчете однофазного двухобмоточного трансформатора. Многообмоточные трансформаторы. Номинальная мощность, потери мощности и КПД трансформатора.

Трехфазный трансформатор, особенности его конструкции, обозначение выводов его обмоток, практическое применение. Понятие о группах соединения трансформаторов.

Дифференциальные, регулируемые, измерительные трансформаторы, автотрансформаторы, трансформаторы для преобразования числа фаз, сварочные трансформаторы.

Стабилизаторы; назначение, особенности их устройства, работа; схема включения и понятие о работе феррорезонансного стабилизатора.

### **1.7 Электрические машины переменного тока**

Назначение и область применения трехфазных синхронных генераторов и синхронных двигателей. Назначение и роль первичного двигателя механической энергии при работе синхронного генератора. Влияние скорости вращения первичного двигателя на конструкцию синхронного генератора.

Принцип действия и конструктивные особенности синхронного генератора. Способы возбуждения синхронных генераторов ЭДС обмотки статора, частота вращения. Устройство явнополюсного и неявнополюсного генераторов. Понятие об обмотке возбуждения. Схема генераторов. Пуск в работу генератора. Практическое применение генераторов.

Устройство синхронного двигателя. Условия запуска двигателя. Особенности работы. Достоинство и недостатки. Область применения. Рабочие характеристики синхронного двигателя.

Получение вращающего магнитного поля. Типы асинхронных двигателей. Особенности устройства и работы асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором, их основные эксплуатационные характеристики. Пуск в ход, способы увеличения пускового момента, регулирование частоты вращения двигателей с короткозамкнутым и фазным роторами.

Режимы работы двигателей, их технические и электромеханические характеристики. Практическое применение асинхронных двигателей на железнодорожном транспорте.

Особенности устройства и работы однофазных, двухфазных асинхронных двигателей. Практическое применение их на железнодорожном транспорте.

Принцип действия, устройство, назначение асинхронного расщепителя фаз. Понятие о сельсинах.

### 1.8 Основы электроники

Общие сведения о полупроводниковых материалах. Собственная и примесная электропроводимости полупроводников. Электрический ток в полупроводниках.

Основные типы, устройство, вольтамперные характеристики, параметры, применение. Температурные свойства диодов.

Рабочий и импульсный режимы диодов.

Основные типы, устройство транзисторов. Физические основы работы транзистора. Работа транзистора как усилительного элемента. Схемы включения транзисторов, их статические характеристики, параметры.

Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП- и МОП- транзисторы): их устройство, условное графическое обозначение, параметры, практическое применение. Режимы обеднения и обогащения.

Маркировка транзисторов. Правила монтажа и эксплуатации полупроводниковых приборов.

Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП- и МОП- транзисторы): их устройство, условное графическое обозначение, параметры, практическое применение. Режимы обеднения и обогащения.

Маркировка транзисторов. Правила монтажа и эксплуатации полупроводниковых приборов.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### 2. ОХРАНА ТРУДА

#### Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академ. часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические, лабораторные, семинарские занятия	
<b>2</b>	<b>Охрана труда</b>	<b>22</b>	<b>22</b>			<b>экзамен</b>
2.1	Нормы трудового права	2	2			устный опрос
2.2	Требования охраны труда и организация охраны труда	2	2			устный опрос
2.3	Права работников на охрану труда	2	2			устный опрос
2.4	Обязательное социальное страхование от	2	2			устный опрос

	несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний					
2.5	Безопасность производства работ	2	2			устный опрос
2.6	Общие меры безопасности при производстве работ и нахождении на железнодорожных путях	2	2			устный опрос
2.7	Общие вопросы электробезопасности	2	2			устный опрос
2.8	Требования безопасности при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций	2	2			устный опрос
2.9	Пожарная безопасность	2	2			устный опрос
2.10	Обеспечение транспортной безопасности объектов инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта ОАО «РЖД»	2	2			устный опрос
2.11	Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим	2	2			устный опрос

## Программа

### 2.1 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.

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

### 2.2 Требования охраны труда и организация охраны труда

Правила внутреннего трудового распорядка.

Понятие и задачи охраны труда.

Основные права и обязанности работника.

Требования к организации рабочего места.

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

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

### 2.3 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.

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

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

Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. 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.

Средства защиты органов дыхания, их классификация.

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

Средства защиты головы, требования, предъявляемые к ним.

Средства защиты рук (перчатки, рукавицы).

Средства защиты органов слуха.

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

#### **2.5 Безопасность производства работ**

Изучение инструкций по охране труда для вида выполняемой работы или должности, профессии. Правила и нормы безопасности, вопросы производственной санитарии, санитарные правила для конкретного производственного процесса, участка. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики. Основные особенности выполняемых работ. Маршрут служебного прохода.

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

Безопасность технологических процессов. Порядок оформления допуска к работам с повышенной опасностью.

Требования безопасности к различным производственным факторам.

Требования безопасности труда в производственном процессе.

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

Проход вдоль железнодорожных путей от места сбора на работу и обратно. Меры безопасности при производстве работ на железнодорожных путях и правила ограждения мест производства работ на перегонах и станциях. Меры безопасности при производстве работ на участках со скоростным движением поездов. Безопасность при работе на путях в зимних условиях.

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».

#### **2.7 Общие вопросы электробезопасности**

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

Меры по обеспечению электробезопасности в производственных и бытовых помещениях. Предупредительная сигнализация, надписи и плакаты, применяемые в целях профилактики электротравматизма. Средства индивидуальной защиты. Электрозщитные средства. Основные и дополнительные электрозщитные средства. Плакаты и знаки безопасности. Квалификационные группы по электробезопасности.

Меры личной электробезопасности.

Основные меры электробезопасности вблизи контактной сети электрифицированных железных дорог.

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

## **2.8 Требования безопасности при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций**

Виды опасности. Классификация опасных грузов. Общие условия перевозок.

Основные требования безопасной работы при ликвидации последствий крушений и аварий с опасными грузами.

Проведение аварийно-восстановительных работ. 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).

## **2.9 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.

Порядок действий работников при пожаре.

## **2.10 Обеспечение транспортной безопасности объектов инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта ОАО «РЖД»**

Руководство организацией обеспечения транспортной безопасности в ОАО «РЖД». Функции подразделений аппарата управления филиалов и других структурных подразделений ОАО «РЖД» по организации обеспечения транспортной безопасности в ОАО «РЖД». Взаимоотношения между подразделениями аппарата управления, филиалами, другими структурными подразделениями ОАО «РЖД» при организации обеспечения транспортной безопасности в ОАО «РЖД». Объявление (установление) и отмена уровней безопасности объектов железнодорожного транспорта.

## **2.11 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.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### *Специальный курс*

## **3. УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ ТЕПЛОВЗОВ**

### **Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академ. часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические, лабораторные, семинарские занятия	
<b>3</b>	<b>Устройство и ремонт тепловозов</b>	<b>76</b>	<b>76</b>			<b>экзамен</b>
	<i>Экипажная часть</i>					
3.1	Колесные пары	4	4			устный опрос
3.2	Буксовые узлы	4	4			устный опрос

3.3	Рессорное подвешивание	4	4			устный опрос
3.4	Тягово-цепное устройство	4	4			устный опрос
3.5	Подвешивание тяговых электродвигателей. Моторно-осевые подшипники. Тяговый привод	8	8			устный опрос
	<b><i>Дизель и вспомогательное оборудование</i></b>					
3.6	Конструктивные особенности 2-х и 4-х тактных дизелей	4	4			устный опрос
3.7	Коленчатые валы и их подшипники	2	2			устный опрос
3.8	Шатунно-поршневая группа	4	4			устный опрос
3.9	Крышки цилиндров, цилиндрические втулки	2	2			устный опрос
3.10	Механизм газораспределения	4	4			устный опрос
3.11	Механизм управления рейками ТНВД	4	4			устный опрос
3.12	Общее устройство объединенных регуляторов дизелей	4	4			устный опрос
3.13	Приводы вспомогательных механизмов	2	2			устный опрос
3.14	Типы насосов масла, топлива и воды	4	4			устный опрос
3.15	Шахта холодильника	2	2			устный опрос
3.16	Турбокомпрессоры	4	4			устный опрос
3.17	Приводные нагнетатели	2	2			устный опрос
3.18	Приводные редукторы	2	2			устный опрос
3.19	Гидроприводы	4	4			устный опрос
	<b><i>Тормозное оборудование</i></b>					
3.20	Компрессоры	4	4			устный опрос
3.21	Тормозная рычажная передача	2	2			устный опрос



3.22	Тормозные цилиндры	2	2			устный опрос
------	--------------------	---	---	--	--	-----------------

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### *Экипажная часть*

#### **3.1 Колесные пары**

Формирование колесных пар, клеймение, паспорт колесной пары. Методы инструментального и визуального контроля. Обточка КП. Неисправности, с которыми запрещена эксплуатация.

#### **3.2 Буксовые узлы**

Формирование буксового узла. Порядок сборки разборки и ревизии. Челюстные и бесчелюстные буксы. Буксовые поводки. Неисправности буксовых узлов их признаки и методы устранения. Меры безопасности при устранении неисправностей буксовых узлов.

#### **3.3 Рессорное подвешивание**

Формирование рессорного подвешивания, подбор пружин по степени жесткости. Ремонт балансиров подвесок, буксовых поводков. Ремонт фрикционных гасителей колебаний. Меры безопасности при производстве работ.

#### **3.4 Тягово-сцепное устройство**

Принцип работы поглощающего аппарата, автосцепки, люлечного подвешивания. Инструментальный контроль за состоянием тягово-сцепного устройства. Методы устранения неисправностей. Методы восстановления автосцепок, деталей люлечного подвешивания. Магнитная дефектоскопия клиньев автосцепок. Меры безопасности при демонтаже поглощающих аппаратов.

#### **3.5 Подвешивание тяговых электродвигателей. Моторно-осевые подшипники. Тяговый привод**

Типы подвесок ТЭД, их конструктивные особенности, преимущества и недостатки. Выявление неисправностей и ремонт моторно-осевых подшипников. Виды передач крутящего момента от ТЭД к тяговому редуктору при опорно - рамном подвешивании, их неисправности и методы ремонта. Неисправности тяговых редукторов при опорно-рамном и опорно-осевом подвешивании. Методы их устранения. Проверка работы редукторов на слух при производстве ремонта. Замена колесно-моторных блоков.

Меры безопасности при производстве работ.

### *Дизель и вспомогательное оборудование*

#### **3.6 Конструктивные особенности 2-х и 4-х тактных дизелей**

Принцип работы 2-х и 4-х тактного дизеля, основные конструктивные отличия. КПД и удельные показатели 2-х и 4-х тактных дизелей. Внешние характеристики мощности и крутящего момента 2-х и 4-х тактного дизеля.

#### **3.7 Коленчатые валы и их подшипники**

Конструкции коленчатых валов и их подшипников, браковочные параметры. Методы ремонта коленчатых валов, замены вкладышей, инструментальный контроль за состоянием шеек и вкладышей.

#### **3.8 Шатунно-поршневая группа**

Конструкции поршней дизелей, поршневых колец, шатунов, поршневых пальцев. Неисправности шатунно-поршневой группы, измерение компрессии, замена поршневых колец, подбор поршневых пальцев. Инструментальный контроль за состоянием деталей.

Меры безопасности при производстве работ.

#### **3.9 Крышки цилиндров, цилиндрические втулки**

Назначение и устройство цилиндрических крышек. Неисправности и методы их устранения: притирка клапанов, замена направляющих втулок, регулировка тепловых зазоров. Устройство гидрокompенсаторов теплового зазора. Монтаж демонтаж цилиндрических крышек. Конструкции цилиндрических втулок, неисправности, браковочные параметры, обмер цилиндрических втулок, монтаж, демонтаж.

Меры безопасности при производстве работ.

### **3.10 Механизм газораспределения**

Назначение и принцип работы газораспределительного механизма. Распределительные валы, их приводы и подшипники. Конструкции толкателей, штанг, коромысел, их смазка. Неисправности деталей ГРМ, методы их устранения.

Меры безопасности при производстве работ.

### **3.11 Механизм управления рейками ТНВД**

Виды механизмов управления рейками ТНВД. Виды механизмов, отключения части ТНВД. Отключение отдельных ТНВД. Неисправности механизмов ТНВД. Меры безопасности при производстве работ.

### **3.12 Общее устройство объединенных регуляторов дизелей**

Назначение и принцип действия различных типов объединенных регуляторов дизеля. Системы ОРД: регулятор частоты вращения, регулятор мощности, дистанционное управление дизель-генераторной установкой. ОРД дизеля с электронным управлением.

### **3.13 Приводы вспомогательных механизмов**

Типы передач: карданная, клиноременная, через полужесткие эластичные муфты. Приводы насосов дизелей, их неисправности.

Меры безопасности при производстве работ.

### **3.14 Типы насосов масла, топлива и воды**

Устройство и принцип работы шестеренчатых, центробежных, осевых, лопастных, аксиально-плунжерных насосов. Их основные неисправности, методы контроля за техническим состоянием. Монтаж демонтаж.

Меры безопасности при производстве работ.

### **3.15 Шахта холодильника**

Устройство шахты холодильника. Неисправности, монтаж, демонтаж, опрессовка водяных секций. Приводы управления жалюзи, их регулировка, перевод в летний и зимний режимы работы.

Меры безопасности при производстве работ.

### **3.16 Турбокомпрессоры**

Неисправности турбокомпрессоров. Причины возникновения помпажа и их устранение. Монтаж, демонтаж турбокомпрессоров. Устройство и ремонт системы вентиляции картера. Меры безопасности при производстве работ.

### **3.17 Приводные нагнетатели**

Конструкции приводных роторных воздуходувок объемного типа, приводных центробежных компрессоров и их приводов.

### **3.18 Приводные редукторы**

Конструкции переднего и заднего распределительных редукторов, вентиляторов тяговых электродвигателей, отличия механических от гидромеханических редукторов, монтаж, демонтаж, центровка.

Меры безопасности при производстве работ.

### **3.19 Гидроприводы**

Принцип работы гидромуфты, конструкции гидромеханических редукторов, гидроприводов вентилятора холодильника. Основные неисправности, монтаж, демонтаж.

Меры безопасности при производстве работ.

### ***Тормозное оборудование***

### **3.20 Компрессоры**

Конструкция и назначение поршневых компрессоров, основные неисправности, монтаж, демонтаж, центровка. Меры безопасности при производстве работ.

### **3.21 Тормозная рычажная передача**

Конструкция тормозной рычажной передачи, неисправности, ремонт, регулировка. Приводы стояночного тормоза, смазка и регулировка.

Меры безопасности при производстве работ.

### 3.22 Тормозные цилиндры

Конструкции тормозных цилиндров, неисправности, монтаж, демонтаж, ревизии.

Меры безопасности при производстве работ.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

### Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академ. часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические, лабораторные, семинарские занятия	
<b>4</b>	<b>Техническая диагностика и неразрушающий контроль</b>	<b>24</b>	<b>24</b>			<b>экзамен</b>
4.1	Техническая диагностика и неразрушающий контроль	8				устный опрос
4.2	Неразрушающий контроль деталей подвижного состава	16				устный опрос

### Программа

#### 4.1 Техническая диагностика и неразрушающий контроль

Общие положения. Основные задачи и структура технической диагностики подвижного состава. Средства технической диагностики. Методы диагностирования подвижного состава.

#### 4.2 Неразрушающий контроль деталей подвижного состава

Акустический вид неразрушающего контроля.

Магнитный вид неразрушающего контроля.

Феррозондовый метод неразрушающего контроля.

Вихретоковый вид неразрушающего контроля.

Неразрушающий контроль проникающими веществами.

Тепловой вид неразрушающего контроля.

Радиационный вид неразрушающего контроля.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### 11. ПТЭ и инструкции

#### Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академ. Часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические лабораторные семинарские занятия	
	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>					
<b>11</b>	<b>ПТЭ и инструкции</b>	<b>16</b>				
11.1	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	8	8			устный опрос
11.2	Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации	4	4			устный опрос
11.3	Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации	2	2			устный опрос
11.4	Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»	2	2			устный опрос
	<b>итого</b>	<b>16</b>	<b>16</b>			<b>экзамен</b>

#### Программа

##### 11.1 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации

Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Осмотр сооружений и устройств, их ремонт. Колесные пары. Тормозное оборудование и автосцепное устройство. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Габарит. Движение поездов.

##### 11.2 Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации

Общие положения. Сигналы ограждения. Ручные звуковые сигналы.

##### 11.3 Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации

Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта, утвержденное постановлением Правительства РФ от 25.08.1992г. №621., с изменениями от 14 июля 2001г.

##### 11.4 Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»

Глава I «Общие положения»; Глава V «Трудовые отношения и дисциплина работников железнодорожного транспорта».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**1. НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академ. Часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические лабораторные семинарские занятия	
	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>					
1	<b>На рабочем месте</b>	<b>144</b>		<b>144</b>		<b>Квалификационная пробная работа</b>
1.1	Инструктаж по охране труда	36		36		
1.2	Самостоятельная работа слесарем по ремонту подвижного состава (тепловозов) 4-5го разрядов в составе бригады по ремонту тепловозов	108		108		

**Программа**

**1.1 Инструктаж по охране труда**

Изучение инструкций по охране труда при ремонте тепловозов.

**1.2 Самостоятельная работа слесарем по ремонту подвижного состава (тепловозов) 4-5-го разрядов в составе бригады по ремонту тепловозов**

Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию тепловозов:

- снятие и установка регуляторов хода насосов, регуляторов давления компрессоров, тормозных цилиндров, клапанов тормозного и пневматического оборудования;
- снятие, разборка, очистка, сборка и установка воздушных, топливных и масляных фильтров, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода;
- разборка, ремонт и установка амортизаторов, вентиляторов и калориферов;
- снятие и установка фрикционных аппаратов автосцепки;
- гидравлическое испытание крышек цилиндров, водяных насосов, труб и цилиндрических втулок тепловоза;
- снятие и установка водяных, масляных, топливных насосов, турбокомпрессоров, воздухонагнетателей, воздуходувок, форсунок, крышек цилиндров дизеля;
- ремонт и сборка люлечного и рессорного подвешивания;
- испытание на плотность приборов и воздухопроводов тормозного и пневматического оборудования;
- снятие и установка регулятора частоты вращения коленчатого вала дизеля;
- ремонт и сборка тележек;
- опрессовка топливных форсунок;
- пригонка шестерен приводов водяных и топливных насосов тепловоза;
- отработка практических навыков с соблюдением мер безопасности при

выполнении слесарных работ.

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация по дисциплинам проводится по разработанным и утвержденным заданиям в форме устного опроса, выполнения письменных заданий и тестирования.

Критерии оценки:

- «5» (отлично) - если студент в полном объеме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) - если студент выполнил задания, и в них содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) - если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочеты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) - если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

## **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний

Форма квалификационного экзамена: ответы на вопросы и выполнение практической работы

### ***Вопросы***

1 Трудовое законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права. Трудовые отношения. Трудовой договор. Коллективный договор. Продолжительность рабочего времени и время отдыха.

2 Сигналы на железнодорожном транспорте

3 Формирование колесных пар, клеймение, паспорт колесной пары. Методы инструментального и визуального контроля.

4 Основные задачи и структура технической диагностики подвижного состава.

- 5Первая (доврачебная) помощь при производственных травмах и отравлениях. Освобождение пострадавшего от действия травмирующих факторов
- 6Общие обязанности работников железнодорожного транспорта
- 7Формирование буксового узла. Порядок сборки разборки и ревизии. Челюстные и бесчелюстные буксы.
- 8Средства технической диагностики.
- 9Контроль за состоянием охраны труда на рабочих местах в ОАО «РЖД».
- 10Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта, требования к сооружениям и устройствам инфраструктуры, к габаритам, междупутьям на перегонах и станциях, освещению рабочих мест.
- 11Формирование рессорного подвешивания, подбор пружин по степени жесткости. Ремонт балансиров подвесок, буксовых поводков.
- 12.Методы диагностирования подвижного состава.
  
- 13Основные права и обязанности работника Требования к организации рабочего места. Аттестация рабочих мест на соответствие их требованиям условий и охраны труда.
- 14Сигналы ограждения.
- 15Принцип работы поглощающего аппарата, автосцепки, люлечного подвешивания. Инструментальный контроль за состоянием тягово-сцепного устройства. Методы устранения неисправностей.
- 16Обучение по охране труда и проверка знания требований охраны труда работников . Виды инструктажей и сроки их проведения
- 17 Ручные и звуковые сигналы.
- 18Типы подвесок ТЭД, их конструктивные особенности, преимущества и недостатки. Выявление неисправностей и ремонт моторно-осевых подшипников.
- 19.Акустический вид неразрушающего контроля.
- 20.Акустический вид неразрушающего контроля.
  
- 21 Соблюдение режима труда и отдыха. Меры по защите работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов.
- 22Требования ПТЭ к осмотру и порядку проведения ремонтных работ и порядку их проведения.
- 23.Неисправности тяговых редукторов при опорно-рамном и опорно-осевом подвешивании. Методы их устранения. Проверка работы редукторов на слух при производстве ремонта. Замена колесно-моторных блоков.
  
24. Магнитный вид неразрушающего контроля
- 25.Феррозондовый метод неразрушающего контроля
- 26Средства защиты, их классификация
- 27Требования ПТЭ к техническому обслуживанию и содержанию в

исправном техническом состоянии подвижного состава, удовлетворению требованиям габарита. Знаки и надписи на каждой единице подвижного состава.

28 Конструкции коленчатых валов и их подшипников, браковочные

29 Основные пункты инструкции по охране труда для вида выполняемой работы или должности, профессии.

30 Требования ПТЭ к осмотру сооружений и устройств, их ремонт.

Колесные пары.

параметры.

31. Вихретоковый вид неразрушающего контроля.

32. Методы ремонта коленчатых валов, замены вкладышей, инструментальный контроль за состоянием шеек и вкладышей.

33. Неразрушающий контроль проникающими веществами.

34. Тепловой вид неразрушающего контроля.

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

36. Требования ПТЭ к осмотру сооружений и устройств, их ремонт.

Тормозное оборудование.

37. Конструкции поршней дизелей, поршневых колец, шатунов, поршневых пальцев. Неисправности шатунно-поршневой группы, измерение компрессии, замена поршневых колец, подбор поршневых пальцев.

38. Радиационный вид неразрушающего контроля.

39. Безопасность технологических процессов. Порядок оформления допуска к работам с повышенной опасностью.

40. Неисправности железнодорожного подвижного состава, при наличии которых не допускается его выпуск в эксплуатацию и к следованию в поездах.

41. Назначение и принцип работы газораспределительного механизма. Распределительные валы, их приводы и подшипники.

42. Требования безопасности труда в производственном процессе.

43. Радиационный вид неразрушающего контроля.

44. Сигналы применяемые при маневровой работе

45. Назначение и принцип действия различных типов объединенных регуляторов дизеля. Системы ОРД: регулятор частоты вращения, регулятор мощности, дистанционное управление дизель-генераторной установкой.

46. Основные задачи и структура технической диагностики подвижного состава.



47 Общие требования безопасности для работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях во время исполнения служебных обязанностей. Меры безопасности труда, принимаемые перед началом работ на железнодорожных путях.

48 Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте

49 Конструкция и назначение поршневых компрессоров, основные неисправности, монтаж, демонтаж, центровка.

50 Основные задачи и структура технической диагностики подвижного

51 Меры безопасности при производстве работ на железнодорожных путях и правила ограждения мест производства работ на перегонах и станциях.

Порядок ограждения места работы

состава.

52 Конструкции тормозных цилиндров, неисправности, монтаж, демонтаж, ревизии.

53 Средства технической диагностики.

Практическое задание:

1 Амортизаторы, вентиляторы и калориферы — разборка, ремонт, сборка;

2 Аппараты фрикционные автосцепки — снятие и установка;

3 Болты призонные — высверливание, разделка отверстий;

4 Блоки колесно-моторные — разборка;

5 Буксы на подшипниках качения — осмотр, проверка состояния подшипников;

6 Передатки тормозные рычажные — осмотр, проверка состояния подшипников;

7 Подвешивание люлечное и рессорное — снятие и разборка;

8 Приборы и воздухопроводы тормозного и пневматического оборудования — испытание на плотность соединения и устранение утечек воздуха;

9 Приводы карданные тяговых электродвигателей — установка;

10 Редукторы и приводы скоростемеров, жалюзи вентиляции — разборка, ремонт, сборка;

- 11 тележки локомотивов (электровозов); ( тепловозов) – сборка;
- 12 тележки электровозов — выкатка, разборка, подкатка;
- 13 цилиндры тормозные — ревизия;
- 14 штоки тормозных цилиндров — регулировка выхода.
- 15 электроаппараты — снятие, разборка, ремонт, испытание;
- 16 блоки колесно-моторные — ремонт, смена на скатоспускной канаве;
- 17 буксы на роликовых подшипниках, тяговые редукторы — полная ревизия;
- 18 валы приводные с реверсивным устройством скоростемеров — регулировка;
- 19 втулки подшипников качения — запрессовка;
- 20 клапаны компрессоров — притирка;
- 21 колесные пары — смена бандажей, проверка и устранение продольных и поперечных разбегов;
- 22 опоры пятниковые, подшипники моторно-осевые, передачи зубчатые — ревизия с замером износов;
- 23 передачи рычажные, оборудование тормозное — испытание и регулировка;
- 24 приборы тормозные, магистраль воздушная — ревизия;
- 25 приводы карданные тяговых электродвигателей — разборка, ремонт, сборка;
- 26 брамы тележек с колесно-моторными блоками — сборка;
- 27 скоростемеры, буксы с подшипниками скольжения — разборка, ремонт,

сборка;

28 тележки электровозов, тепловозов — ремонт, сборка;

29 вентили электропневматических тормозов — ремонт, сборка, испытание

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Реализация учебной программы проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативно-правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

Программа обеспечена учебной литературой, учебно-методической документацией и материалами. Библиотечный фонд укомплектован печатными (электронными) изданиями основной литературы по всем предметам/ модулям. Учебники (печатные или электронные), обновляются с учетом степени устареваемости литературы.

Учебные аудитории оборудованы:

- посадочными местами (по количеству обучающихся);
- рабочим местом преподавателя;
- комплектом учебно-наглядных пособий и плакатов;
- раздаточным материалом: методические рекомендации и основные нормативно-правовые акты

### **Используемые программные комплексы и технические средства**

#### **Рекомендуемая литература**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 №16-ФЗ «О транспортной безопасности».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (в ред. Федерального закона Российской Федерации от 19.07.2011 №248-ФЗ).
4. Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации» (в ред. Федерального закона Российской Федерации от 30.06.2006 №90-ФЗ).
5. Приказ МПС России от 08 января 1994 г. №1Ц (ред. от 04.08.2003) «О мерах по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте».
6. Распоряжение ОАО «РЖД» от 21.08.2017 №1697р (ред. от 25.09.2018) «Об утверждении положения об организации расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на инфраструктуре ОАО «РЖД»».
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации 1734-р от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года».

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 декабря 2015 г. № 954н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
9. Правительство Российской Федерации. Распоряжение 1734-р от 22.11.2008 г. «Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года».
10. «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»: Утв. приказом Министерством транспорта РФ от 21 дек. 2010 г., № 286. / Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва: ТРАНСИНФО, 2012. - 256 с.
11. Приложение №7 к ПТЭ РФ «Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации». Утв. приказом Минтранса РФ от 4 июня 2012 г., № 162. / Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва: ТРАНСИНФО, 2012. – 160 с.
12. Приложение №8 к ПТЭ РФ «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации». Утв. приказом Минтранса РФ от 4 июня 2012 г., № 162. / Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва: ТРАНСИНФО, 2012. – 448 с.
13. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ. Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.12.2012 №2790р. Редакция распоряжения ОАО «РЖД» от 10.06.2014г. №1491р.
14. Инструкция МПС России от 27.09.1999 г. № ЦТ-685 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации».
15. Инструкция МПС России от 27.01.1998 г. № ЦТ-533 «Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава».
16. Инструкция МПС России от 27.04.1993 г. №ЦТ-ЦУО-175 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе».
17. Типовая инструкция МПС России от 05.05.1998 г. № ТОИР-32-ЦТ-555-98 «Типовая инструкция по охране труда локомотивных бригад».
18. Типовая инструкция по охране труда для слесаря по ремонту тепловозов и дизель поездов (ТОИР-32-ЦТ-728-99).
19. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта. Утверждено постановлением Правительства РФ от 25.08.1992г. №621., с изменениями от 14 июля 2001г.
20. Распоряжение ОАО «РЖД» от 26.12.2005 г. № 2191р «Об утверждении Положения об организации проверки знаний требований безопасности движения поездов работниками открытого акционерного общества «Российские железные дороги».
21. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Утверждены распоряжением МПС России от 11.11.1992 г. №ЦУО-112 (ред. от 05.12.2001).
22. Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 декабря 2017 г. №2580р «О вводе в действие Регламента взаимодействия работников, связанных с движением поездов с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО «РЖД»
23. Порядок действий локомотивной бригады по обеспечению пожарной безопасности на тяговом подвижном составе и ликвидации пожаров в процессе его эксплуатации. Утв. №ЦТ-205/р от 28.11.13г.
24. Правила МПС России от 31.05.1999 г. № ПОТ РО-32-ЦТ-668-99 «Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу».
25. Инструкция МПС России от 25.10.2001 г. № ЦТ-ЦШ-889 «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройствами контроля бдительности машиниста».

26. Инструкция МПС России от 16.05.1994 г. № ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 с дополнениями и изменениями, утвержденными указаниями МПС РФ от 30.01.2002 г. № Е-72у «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог».
27. Технические указания по подготовке, эксплуатации и обслуживанию тепловозов и дизельпоездов в зимних условиях № ЦТРТ- 14/97.
28. Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту тепловозов 2ТЭ10 ТЭ10 ИО.
29. Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту тепловозов ЧМЭЗ ЧМЭЗ ИО
30. Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту тепловозов ТЭМ2 ТЭМ2 ИО.
31. Аидинбург С.Я., Кальперис Т.Н. Эксплуатация локомотивов. М: Транспорт, 1990.
32. Асадченко В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта. Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М: УМК МПС России, 2002.
33. Бабков Ю.В., Базилевский Ф.Ю., Грищенко А.В. Автоматизация локомотивов М: «Учебно-методический центр», 2007г.
34. Венцевич Л.Е. Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоростемерных и диаграммных лент. М: УМК МПС России, 2001
35. Гончаров В.К, Леурзин Л.Г. Топливо, вода, смазка. М.: Транспорт, 1981. 20.Зарохович Л.Е., Крылов С.С. Основы электротехники для локомотивных бригад. М.: Транспорт 1987.
36. Криворудченко В.Ф., Ахмеджанов Р.А.. Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железных дорог, 2005.
37. Крылов В.К, Крылов ВВ. Автоматические тормоза подвижного состава. М.: Транспорт 1983.
38. Левицкий АЛ., Сибаров Ю.Г. Охрана труда в локомотивном хозяйстве. М.: Транспорт, 1989.
39. Пархомов В.Т. Устройство и эксплуатация тормозов. М.: УМК МПС России, 2000.
40. Пигарев В.Е. Энергетические установки подвижного состава. М: «Маршрут», 2004.
41. Пойда А. А., Кокошинский И.Г., Хуторянский Н.М. Механическое оборудование тепловозов (устройство и ремонт). М.: Транспорт 1986.
42. Посмитюха А.А. Локомотивные приборы безопасности и контроль за их работой. М.: Транспорт 1992.
43. Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу. ПОТ РО-32-ЦТ-668-99.
44. Присяжнюк ОМ., Моторин НИ., Крупеня С.А. Управление тепловозом и дизель-поездом. М.: Транспорт 1983.
45. Рудая К. М. Электрическое оборудование тепловозов (устройство и ремонт). М.: Транспорт 1991.
46. Рудая К.Н., Логинова Е.Ю. Тепловозы. Электрическое оборудование и схемы. Устройство и ремонт. М.: Транспорт, 1997.