

# РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Ростовский государственный университет путей сообщения»

(ФГБОУ ВО РГУПС)

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель  
начальника службы вагонного  
хозяйства Северо-Кавказской  
дирекции инфраструктуры-  
структурного подразделения  
Центральной дирекции  
инфраструктуры филиала  
О



А.А. Шведов

2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор ФГБОУ ВО РГУПС  
по внешним связям  
и производственной практике



М.А. Каплюк

2018 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

(Программа повышения квалификации)

**«Особенности конструкции и технического обслуживания современных  
грузовых вагонов. Внедрение современных средств осмотра и контроля  
основных частей вагонов»**

(по профилю основной образовательной программы вуза  
23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»)

## ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА

### Цели обучения:

– повышение квалификации линейных работников эксплуатационных вагонных депо

### Категория слушателей:

– мастера, бригадиры, инструкторы, начальники ПТО.

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных технологий.

**Трудоемкость программы:** заочная – 32 часа;

очная – 40 часов.

Итого: – 72 часа.

**Сроки освоения программы:** три недели, включая 40 уч. часа – очно.

**Режим занятий:** заочно – 3...4 часа в день, очно – 8 часов в день.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

В результате изучения курса слушатели должны:

### ЗНАТЬ:

– существующую систему и пути повышения качества технического обслуживания и ремонта вагонов;

– новые типы вагонов: конструкция, неисправности (дефекты);

– систему технического обслуживания и ремонта вагонов;

– систему диагностирования деталей и узлов вагонов при ремонте и в эксплуатации;

– информационные ресурсы в вагонном хозяйстве.

### УМЕТЬ:

– составлять и оформлять формы учетной и отчетной документации;

– дифференцированно применять наиболее рациональные методы выявления неисправностей в узлах вагонов;

– осуществлять оценку технического состояния узлов и деталей вагонов.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п.п.	Наименование модулей и тем	Трудоемкость, ч	В том числе				Форма контроля
			Лекции	Практические, лабораторные, семинарские занятия	Выездные занятия, электронное обучение	Тренинги, деловые игры и др.	
1 Очная форма обучения							
1	Инновационные типы грузовых вагонов	4	4				Д
1.1	Особенности конструкции полувагонов	1	1				
1.2	Особенности конструкции крытых вагонов	1	1				
1.3	Особенности конструкций цистерн	1	1				

№ п.п.	Наименование модулей и тем	Трудоемкость, ч	В том числе				Форма контроля
			Лекции	Практические, лабораторные, семинарские занятия	Выездные занятия, электронное обучение	Тренинги, деловые игры и др.	
1.4	Особенности конструкций платформ и других типов вагонов	1	1				Д
2	Система контроля качества в ВЧДЭ	6	6				Д
2.1	Общие сведения по системам контроля качества	1	1				
2.2	Функции руководителей предприятия в области управления качеством	1	1				
2.3	Система повышения качества	2	2				
2.4	Порядок разработки, утверждения и корректировки технологической документации ВЧДЭ	2	2				
3	Статистические методы анализа качества изготовления и ремонта изделий и технологических процессов	1		1			
3.1	Анализ качества продукции с помощью диаграмма Парето	0,5		0,5			
3.2	Оценка рейтинга дефектов	0,5		0,5			
4	Технология технического обслуживания и ремонта вагонов, их узлов и деталей	5	5				
4.1	Технология технического обслуживания вагонов на ПТО	1	1				
4.2	Технология текущего отцепочного ремонта	2	2				

№ п.п.	Наименование модулей и тем	Трудоемкость, ч	В том числе				Форма контроля
			Лекции	Практические, лабораторные, семинарские занятия	Выездные занятия, электронное обучение	Тренинги, деловые игры и др.	
4.3	Технология технического обслуживания и ремонта вагонов на ППВ, ПТПВ, КП, ПОТ депо	2	2				
5	Средства технического диагностирования, применяемые в условиях эксплуатации и при ремонте вагонов. Методы и технология контроля	16	16				
5.1	Методы и средства контроля узлов подвижного состава в эксплуатации	8	8				
5.2	Методы и средства контроля узлов подвижного состава при ремонте	8	8				
6	Информационные технологии в вагонном хозяйстве	6	2	4			
6.1	Современные информационные технологии в вагонном хозяйстве	4		4			
6.2	Оформление учетных и отчетных форм	2	2				
	Итоговая аттестация	2					2
	Итого	40	33	5			2
<b>2 Заочная форма обучения</b>							
1	Ознакомление с конспектом по разделам учебного плана повышения квалификации						
	Итого	32					
	Всего	72					

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### Заочное обучение

№ п.п.	Наименование модулей	Количество учебных часов	
		Н1	Н2
Заочная форма			
1	Инновационные типы грузовых вагонов	8	
2	Система контроля качества в ВЧДЭ	4	
3	Статистические методы анализа качества изготовления и ремонта изделий и технологических процессов	4	
4	Технология технического обслуживания и ремонта вагонов, их узлов и деталей		6
5	Средства технического диагностирования, применяемые в условиях эксплуатации и при ремонте вагонов. Методы и технология контроля		6
6	Информационные технологии в вагонном хозяйстве		4
	Всего часов – 32, в т.ч.	16	16

### (очная форма обучения)

№ п.п.	Наименование модулей	Количество учебных часов				
		Д1	Д2	Д3	Д4	Д5
Очная форма						
1	Инновационные типы грузовых вагонов	4				
2	Система контроля качества в ВЧДЭ	4	2			
3	Статистические методы анализа качества изготовления и ремонта изделий и технологических процессов		1			
4	Технология технического обслуживания и ремонта вагонов, их узлов и деталей		5			
5	Средства технического диагностирования, применяемые в условиях эксплуатации и при ремонте вагонов. Методы и технология контроля			8	8	
6	Информационные технологии в вагонном хозяйстве					6
	Итоговая аттестация					2
	Итого	8	8	8	8	8

## РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### Модуль 1. Инновационные типы грузовых вагонов

#### Тема 1.1 Особенности конструкции полувагонов

Назначение и особенности конструкций полувагонов, выпускаемых ОАО «НПК Уралвагонзавод», ОАО «Алтайвагон», ОАО «Крюковский вагоностроительный завод», ЗАО «Протрактор-вагоны».

#### Тема 1.2. Особенности конструкции крытых вагонов

Виды технического обслуживания современных вагонов в условиях эксплуатации. Особенности технического обслуживания грузовых вагонов на ПТО, ППВ, ППС, ПОТ, КП. Особенности контроля технического состояния вагонов для перевозки опасных грузов. Неисправности узлов и деталей вагонов в эксплуатации. Текущий отцепочный ремонт.

#### Тема 1.3. Особенности конструкций цистерн

Конструкция универсального сливного прибора четырехосной цистерны для перевозки нефтепродуктов. Параметры четырехосных цистерн для перевозки нефтепродуктов. Материалы для изготовления элементов универсального сливного прибора. Конструктивные особенности безрамной цистерны. Конструктивные особенности цистерн для перевозки кислот, жидких химических грузов, олеума, желтого фосфора, фенола, затвердевающих грузов, газов, винопродуктов и др.

#### Тема 1.4. Особенности конструкций платформ и других типов вагонов

Наименование грузов для транспортировки на платформах. Параметры универсальных платформ. Конструктивные особенности платформ для перевозки лесоматериалов, фитинговых платформ для перевозки контейнеров, труб, длинномерного листового проката, изготовленных ОАО «Алтайвагон», ОАО «Завод металлоконструкций», ОАО «НПК Уралвагонзавод».

### Модуль 2. Система контроля качества в ВЧДЭ

#### Тема 2.1. Общие сведения по системам контроля качества

Понятие о качестве продукции. Показатели качества: единичные, комплексные, интегральные. Система контроля качества: цели, задачи.

#### Тема 2.2. Функции руководителей предприятия в области управления качеством

Функции (в области управления качеством) начальника депо, главного инженера, заместителя начальника по эксплуатации, начальника ПТО, начальника производственно-технического отдела, начальника экономического отдела, заместителя начальника депо по кадрам.

#### Тема 2.3. Система повышения качества

Нормативные документы в области управления качеством. Руководство по качеству, политика в области качества. Уровни управления качеством. Планирование качества. Организационная структура управления качеством.

#### Тема 2.4. Порядок разработки, утверждения и корректировки технологической документации ВЧДЭ

Основные нормативные документы по оформлению комплекта технологических документов. Порядок и правила разработки, согласования и утверждения технологических документов.

### Модуль 3. Статистические методы анализа качества изготовления и ремонта изделий и технологических процессов

#### Тема 3.1. Анализ качества продукции с помощью диаграмм Парето

Структура диаграммы Парето, порядок ее построения. Практическое занятие по разработке и оформлению диаграммы Парето.

#### Тема 3.2. Оценка рейтинга дефектов

Порядок установления рейтинга дефектов. Параметры при оценке рейтинга каждого вида дефектов: количество дефектов, затраты времени.



#### **Модуль 4. Технология технического обслуживания и ремонта вагонов, их узлов и деталей**

##### **Тема 4.1. Технология технического обслуживания вагонов на ПТО**

Порядок и содержание технического обслуживания поездов в парках:

- прибытия;
- сортировочном;
- отправления.

##### **Тема 4.2. Технология текущего отцепочного ремонта**

Технологический процесс текущего отцепочного ремонта вагонов. Регламент работ на ПТО, материально-техническое обеспечение, техническая оснащённость. Совершенствование работы ПТОР. Пути сокращения количества отцепляемых в ТОР вагонов.

##### **Тема 4.3. Технология технического обслуживания и ремонта вагонов на ППВ, ПТПВ, КП, ПОТ депо**

Технологический процесс технического обслуживания и ремонта в подразделениях. Совершенствование технологии.

#### **Модуль 5. Средства технического диагностирования, применяемые в условиях эксплуатации и при ремонте вагонов. Методы и технология контроля**

##### **Тема 5.1. Методы и средства контроля узлов подвижного состава в эксплуатации**

Назначение, устройство, принцип действия автоматизированных систем диагностирования узлов подвижного состава:

- технических средств теплового контроля КТСМ-02, «ПАУК», АСТЕКО;
- поста акустического контроля ПАК;
- детектора дефектных колес ДДК;
- комплекса технических измерений геометрических параметров колесных пар на ходу поезда КГИ;
- системы автоматического контроля механизма автосцепки САКМА;
- автоматизированной системы обнаружения вагонов с отрицательной динамикой АСООД;
- автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов АСКО-ПВ;
- устройства контроля схода подвижного состава УКСПС;
- автоматического устройства контроля сползания корпуса буксы с шейки оси АУКС.

##### **Тема 5.2. Методы и средства контроля узлов подвижного состава при ремонте**

Система видов и методов контроля деталей.

Физические основы ультразвукового (УЗК), магнитопорошкового (МПК), феррозондового (ФЗК), вихревого (ВТК) методов контроля деталей.

Средства технического диагностирования деталей при УЗК, МПК, ФЗК, ВТК.

Технология неразрушающего контроля деталей подвижного состава различными методами (УЗК, МПК, ФЗК, ВТК).

#### **Модуль 6. Информационные технологии в вагонном хозяйстве**

##### **Тема 6.1. Современные информационные технологии в вагонном хозяйстве**

Функции и содержание системы электронного документооборота с собственниками подвижного состава ЭДО СПС.

Назначение, функции и содержание автоматизированной системы учета и контроля выполненного ремонта и комплектации грузовых вагонов АС УКВ:

- комплексной автоматизированной системы учета, контроля и устранения отказов технических средств и анализа их надежности КАСАНТ;
- системы расчетов за пользование вагонами ОАО «РЖД» СОСВаг;
- автоматизированной системы управления текущим отцепочным ремонтом на основе экономических критериев АСУ ТОР ЭК;
- единой комплексной автоматизированной системы управления ресурсами – финансовыми (ЕК АСУФР), трудовыми (ЕК АСУТР), по содержанию инфраструктуры (ЕК АСУИ).

## **Тема 6.2. Оформление учетных и отчетных форм**

Оформление учетных и отчетных форм:

- уведомления на ремонт пассажирского вагона ВУ-23;
- акта о повреждении вагона ВУ-25;
- уведомления о приемке грузовых вагонов ВУ-36М;
- справки об обеспечении поезда тормозами ВУ-45;
- пересылючной ведомости на отправку колесных пар в ремонт (из ремонта) ВУ-50;
- журнала монтажа букс с роликовыми подшипниками ВУ-90;
- журнала ремонта роликовых подшипников ВУ-93.

### **Итоговая аттестация**

Оценка уровня освоения слушателями программы повышения квалификации. Анализ качества обучения.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Реализация учебной программы соответствует требованиям законодательства РФ в области образования, нормативных и правовых документов.

В процессе обучения используются видеофильмы, мультимедийные программы, персональные компьютеры, нормативно-техническая документация в электронном виде и на бумажном носителе.

## **ФОРМА АТТЕСТАЦИИ**

Итоговая аттестация – комиссия. Форма итоговой аттестации – экзамен.

К аттестации допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме. При аттестации используются вопросы оценочных материалов.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Модуль 1. Инновационные типы грузовых вагонов**

#### **Тема 1.1 Особенности конструкции полувагонов**

1. Назовите назначение и особенности конструкции полувагонов.
2. Какова классификация полувагонов?
3. Какова база основных типов четырехосных полувагонов?
4. Назовите фирмы, выпускающие четырехосные полувагоны в РФ.
5. Какова конструкционная скорость полувагонов?
6. Чем отличаются полувагоны нового поколения от полувагонов предыдущих серий?

#### **Тема 1.2. Особенности конструкции крытых вагонов**

1. Какова грузоподъемность кузовов крытых вагонов?
2. В каких пределах варьируются параметры крытых вагонов:
  - объем кузова;
  - база вагона;
  - длина по осям сцепления автосцепок;
  - осевая нагрузка;
  - конструкционная скорость.
3. Назовите фирмы, выпускающие крытые вагоны.
4. Какие грузы перевозят в крытых вагонах?
5. Из каких материалов изготавливают элементы рамы, стен, крыши крытых вагонов?

#### **Тема 1.3. Особенности конструкций цистерн**

1. Какова конструкция универсального сливного прибора четырехосной цистерны для перевозки нефтепродуктов?
2. Из какого материала изготавливается котел нефтебензиновой цистерны?



3. Какова конструкция предохранительно-впускного клапана цистерны?
4. Назовите параметры четырехосных цистерн для перевозки нефтепродуктов:
  - грузоподъемность, т;
  - тара, т;
  - полный объем котла, м<sup>3</sup>;
  - диаметр котла внутренний, м;
  - длина котла по осям сцепления автосцепок, м;
  - база вагона, м;
  - нагрузка осевая, т;
  - конструкционная скорость, км/ч.
5. Какими поглощающими аппаратами оборудованы четырехосные цистерны?
6. Каковы конструктивные особенности универсального сливного прибора конструкции ОАО «НПК Уралвагонзавод»?
7. Из каких материалов изготовлены элементы универсального сливного прибора?
8. Каковы составные элементы крышки люка-лаза цистерны для нефтепродуктов постройки ОАО «НПК Уралвагонзавод»?
9. Назовите конструктивные особенности безрамной цистерны?

#### **Тема 1.4. Особенности конструкций платформ и других типов вагонов**

1. Какие грузы транспортируются в платформах?
2. Назовите параметры платформ универсальных:
  - конструкционная скорость, км/ч;
  - коэффициент тары;
  - длина по осям сцепления автосцепки, м;
  - грузоподъемность, т.
3. Каковы конструктивные особенности платформ для перевозки лесоматериалов?

#### **Модуль 2. Система контроля качества в ВЧДЭ**

##### **Тема 2.1. Общие сведения по системам контроля качества**

1. Виды технического обслуживания грузовых вагонов.
2. Виды ремонта грузовых вагонов.
3. Цели системы повышения качества.
4. Структура документации системы качества.
5. В чем суть планирования качества?
6. Каковы особенности сложившейся системы технического обслуживания вагонов?

##### **Тема 2.2. Функции руководителей предприятия в области управления качеством**

1. Функции начальника депо в области обеспечения качества.
2. Функции главного инженера в области обеспечения качества.
3. Функции заместителя начальника по эксплуатации в области обеспечения качества.
4. Функции начальника ПТО в области обеспечения качества.

##### **Тема 2.3. Система повышения качества**

1. Нормативно-правовые основы управления качеством.
2. Надежность вагонов как фактор повышения качества.
3. Сущность балльной оценки показателей качества.
4. Комплексная система управления качеством ремонта и технического обслуживания.
5. Функциональная схема комплексной системы управления качеством труда (КСУКТ).
6. Что такое подсистема УК ЭР?

##### **Тема 2.3. Порядок разработки, утверждения и корректировки технологической документации ВЧДЭ**

1. Порядок разработки технологической документации ВЧДЭ.
2. Порядок утверждения и корректировки технологической документации ВЧДЭ.
3. Порядок оформления комплекта технологических документов:
  - титульного листа и ведомости технологических документов;
  - других документов.

### **Модуль 3. Статистические методы анализа качества изготовления и ремонта изделий и технологических процессов**

#### **Тема 3.1. Анализ качества продукции с помощью диаграмм Парето**

1. Суть анализа с помощью диаграммы Парето.
2. Как строится диаграмма Парето?
3. Что такое контрольный лист?

#### **Тема 3.2. Оценка рейтинга дефектов**

1. В чем суть экспертного метода попарного сравнения?
2. Как определяется согласованность мнений экспертов?
3. Для чего применяется шкала отношений?

### **Модуль 4. Технология технического обслуживания и ремонта вагонов, их узлов и деталей**

#### **Тема 4.1. Технология технического обслуживания вагонов на ПТО**

1. Классификация ПТО, специализирующихся на подготовке вагонов к перевозкам.
2. Виды работ, выполняемых на ПТО:
  - в парке прибытия;
  - в парке сортировки;
  - в парке отправления.
3. Какие документы оформляются при отправлении вагонов в ТОР и после ремонта?
4. Какова организация работы бригад по техническому обслуживанию вагонов?
5. Технология технического обслуживания на ПТО.
6. Какова техническая оснащенность ПТО?
7. Виды неисправностей при техническом обслуживании узлов вагонов.

#### **Тема 4.2. Технология текущего отцепочного ремонта**

1. Какие работы выполняются на ПТОР и МПРВ?
2. Какова техническая оснащенность ПТОР и МПРВ?
3. Какова структура ПТОР?
4. Организация работ по техническому обслуживанию вагонов на ПТОР.
5. Материально-техническое снабжение ПТОР и МПРВ.
6. Особенности текущего отцепочного ремонта вагонов частных компаний с учетом экономических критериев.

#### **Тема 4.3. Технология технического обслуживания и ремонта вагонов на ППВ, ПТПВ, КП, ПОТ депо**

1. Для чего предназначены ППВ, КП, ПОТ?
2. Какова структура ППВ?
3. Особенности технологии подготовки к перевозкам:
  - полувагонов и платформ;
  - крытых и изотермических вагонов;
  - цистерн и битумных полувагонов.
4. Какие работы выполняются на ППВ при комплексной подготовке к перевозкам крытых и изотермических вагонов?
5. Какие работы выполняются на дезинфекционно-промывочной станции?
6. Материально-техническое снабжение ППВ.
7. Назначение ППС, их классификация по форме организации производства.
8. Виды работ, выполняемых на ППС.
9. Сооружения и оборудование ППВ, ПОТ, ППС.

### **Модуль 5. Средства технического диагностирования, применяемые в условиях эксплуатации и при ремонте вагонов. Методы и технология контроля**

#### **Тема 5.1. Методы и средства контроля узлов подвижного состава в эксплуатации**

1. Какова физическая сущность теплового контроля объектов?
2. Каков диапазон инфракрасного излучения узлов вагонов? Типы излучаемых волн.
3. Чем отличается пассивный и активный методы теплового контроля (ТНК) узлов?

4. Основные направления развития ТНК.
5. Какова область применения активного ТНК?
6. Технические средства теплового контроля.
7. Какова структурная схема тепловизора?
8. Комплекс КТСМ-02. Какова его структура?
9. Аппаратно-диагностический комплекс «ПАУК».
10. Какие параметры контролируются комплексом «ПАУК»? Уровни тревог.
11. Недостатки АДК «ПАУК».
12. Основные подсистемы комплекса «АСТЕКО».
13. Какие виды и методы контроля реализованы в автоматизированных системах ПАК, ДДК, КТИ, САКМА, АСООД, АСКО-ПВ, УКСПС, АУКС?
14. Автоматизированный диагностический комплекс КТИ, его назначение.
15. Функциональная схема лазерного триангуляционного датчика.
16. Какие параметры колес измеряет КТИ?
17. Какова структура комплекса КТИ?
18. Автоматическое устройство контроля сползания буксы с шейки оси АУКС. Какой метод контроля в нем реализован?
19. Система автоматического контроля механизма автосцепных устройств САКМА. Какой метод контроля в нем реализован?
20. Назначение САКМА.
21. Структурная схема САКМА.
22. Технические средства, применяемые в САКМА.
23. Автоматизированная система обнаружения вагонов с отрицательной динамикой АСООД, ее назначение.
24. Назовите оборудование АСООД и ее назначение.

#### **Тема 5.2. Методы и средства контроля узлов подвижного состава при ремонта**

1. Какие узлы (детали) вагонов контролируются визуальным методом?
2. Какие методы реализуются в автоматизированных устройствах?
3. Какие шаблоны применяются при контроле:
  - автосцепного устройства;
  - ходовых частей;
  - тележек;
  - тормозного оборудования?
4. Каковы физические основы УЗК, МПК, ФЗК, ВТК?
5. Назовите средства технического диагностирования:
  - ультразвуковым методом;
  - магнитопорошковым методом;
  - вихретоковым методом;
  - феррозондовым методом;
  - визуальным методом.
6. Технология неразрушающего контроля деталей подвижного состава различными методами (УЗК, МПК, ФЗК, ВТК).
7. Что называется технической диагностикой?
8. Каковы задачи технической диагностики?
9. Дайте определение контролепригодности.
10. Классификация параметров, определяющих функционирование вагона.
11. Назовите виды технического состояния подвижного состава.
12. Классификация видов износа деталей вагонов.
13. Назовите параметры надежности вагонов.
14. Как классифицируются нарушения безопасности на железнодорожном транспорте.
15. Классификация отказов узлов и деталей подвижного состава.

16. Классификация видов и методов контроля качества изготовления и ремонта деталей вагонов.
17. В чем сущность испытания деталей вагонов на растяжение?
18. Что такое твердость? Как производят контроль твердости?
19. Испытание рессор и пружин на отсутствие остаточной деформации и прогиб под рабочей статической нагрузкой.
20. Какие узлы вагонов подвергаются гидравлическим и пневматическим испытаниям?
21. Назовите индикаторы, применяемые при МПК.
22. Какие технические средства применяют при МПК?
23. Назовите способы контроля деталей при МПК.
24. Назовите способы намагничивания деталей при МПК.
25. Назовите параметры ультразвуковых волн.
26. Какие типы ультразвуковых волн применяются при контроле деталей вагонов?
27. Какова область применения ВТК?
28. Какие детали подвижного состава контролируют ВТК?
29. Что представляет собой вихретоковый преобразователь?
30. Чем отличается виброакустический метод контроля от ультразвукового?
31. Назовите основные параметры вибрационных процессов.
32. Типы вибропреобразователей.
33. Какие типы дефектов выявляются при вибродиагностике буксовых узлов?
34. Назовите средства вибродиагностики подшипников буксовых узлов.
35. Из каких технологических операций состоит технологический процесс вибродиагностики подшипников?

## **Модуль 6. Информационные технологии в вагонном хозяйстве**

### **Тема 6.1. Современные информационные технологии в вагонном хозяйстве**

1. Каково назначение:
  - АСУ-В;
  - АРМ-В-ВАГОН;
  - АРМ-В-КОЛЕСО?
2. Назначение системы ДИСПАРК.
3. Какова структура вагонной модели?
4. Что является основой АСОУП?
5. Какие задачи решаются в АСУ ПГО?
6. Для чего создана АСУ ТОР ЭК?
7. Каково содержание акта-рекламации формы ВУ-41 ЭТД?

### **Тема 6.2. Оформление учетных и отчетных форм**

1. Для чего оформляются учетные формы?
2. Каково назначение отчетных форм?
3. Какие параметры указываются в формах:
  - ВУ-23;
  - ВУ-36;
  - ВУ-45;
  - ВУ-93?

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
2. Федеральный закон Российской Федерации «О безопасности вагонов железных дорог общего пользования».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.05.2001 г. № 384 «О программе структурной реформы на железнодорожном транспорте».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
5. ГОСТ 20415-82. Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения. – М.: Изд-во стандартов, 1982.
6. ГОСТ 56512-2015. Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2015.
7. ГОСТ 21104-75. Контроль неразрушающий. Феррозондовый метод. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2005.
8. Система неразрушающего контроля ОАО «ФПК». Контроль неразрушающий деталей пассажирских вагонов. Общие положения / СТО ФПК 1.11.004-2012. – М.: ОАО «ФПК», 2012.
9. Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация контроля и порядок его проведения / СТО РЖД 15.014-2012. – М., ОАО «РЖД», 2012.
10. Контроль неразрушающий. Элементы колесных пар вагонов. Технические требования к ультразвуковому контролю / СТО РЖД 15.014-2012. – М., ОАО «РЖД», 2008.
11. Руководящий документ «Критерии браковки литых деталей тележек грузовых вагонов модели 18-100 и их аналогов в эксплуатации». Утв. 01.08.2013 г., прот. № 22 от 17.07.2013 г.
12. Детали литые из низколегированной стали для вагонов железных дорог колес 1520 мм. Рама боковая и балка надрессорная. Технические требования / ТТ ЦВ-32-695-2006. – М., 2006.
13. Руководящий документ «Ремонт тележек грузовых вагонов» / РД 32-ЦВ-052-2009. – М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», 2009.
14. Руководящий документ с изменениями 1, 2, 3 «Неразрушающий контроль деталей вагонов. Общие положения» / РД 32.174-2001. – М.: ВНИИЖТ, 2001.
15. Руководящий документ с изменениями 1 «Феррозондовый метод неразрушающего контроля деталей вагонов» / РД 32.149-2000. – М.: ВНИИЖТ, 2000.
16. Руководящий документ с изменениями 1 «Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов» / РД 32.159-2000. – М.: ВНИИЖТ, 2000.
17. Руководящий документ с изменениями 1, 2, 3 «Вихрегоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов» / РД 32.150-2000. – М.: ВНИИЖТ, 2000.
18. Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. – М.: ОАО «ВНИИЖТ», 2011.
19. Руководящий документ «Методика выполнения измерений при техническом обслуживании грузовых вагонов и поездов при текущем отцепочном ремонте» / РД 32.ЦВ 003-2017. – М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД».
20. № 724-2015 ПКБ ЦВ «Памятка осмотрику грузовых вагонов», - 41 с.
21. № 761-2013 ПКБ ЦВ «Каталог технологического оборудования и инструмента, применяемого при техническом обслуживании поездов на ПТО и ремонте грузовых вагонов в ТОР», - 94 с.
22. № 776-2015 ПКБ ЦВ «Типовой регламент входного контроля запасных частей, поступающих в эксплуатационные вагонные депо», - 42 с.
23. № 783-2015 ПКБ ЦВ «Справочник осмотрика вагонов», - 251 с.
24. № 795-2016 ПКБ ЦВ «Положение об организации работы пунктов технического обслуживания грузовых и пассажирских вагонов на инфраструктуре ОАО «РЖД», - 26 с.



25. Анализ работы ПТО железных дорог России по выявлению трещин в несущих деталях ходовых частей грузовых вагонов за 2014 год, - 68 с.
26. Анализ отцепок грузовых вагонов из-за неисправностей буксовых узлов за 2016 год.
27. Справочные материалы причин поступления грузовых вагонов приписки России, стран СНГ и Балтии в текущий отцепочный ремонт за 2013 год, - 130 с.
28. Справочные материалы причин поступления грузовых вагонов в текущий отцепочный ремонт за 2016 год.
29. Анализ работы на ПТО железных дорог России по выявлению трещин в несущих деталях ходовых частей грузовых вагонов за 6 мес. 2014 года, - 62 с.
30. Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрику вагонов в эксплуатации). - М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», 2009, - 1124 с.
31. Техническая диагностика вагонов: ч. 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации. / Р.А. Ахмеджанов и др.; под ред. В.Ф. Криворудченко. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013, - 315 с.
32. Альбом учетных форм первичной документации по вагонному хозяйству. - М.: ООО «ИПП Инсофт», 2005.
33. Альбом-справочник изломов боковых рам тележек грузовых вагонов на железных дорогах России за 2006 – 2016 г.г., ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», - 191 с.
34. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов / 732-ЦВ-ЦЛ. - М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», 2011.
35. Криворудченко, В.Ф. Организация изготовления, ремонта и технического обслуживания колесных пар вагонов / В.Ф. Криворудченко. - Ростов н/Д: ФГБОУ ВПО РГУПС. 2013.
36. Шанаурин, А.М. Феррозондовый контроль / А.М. Шанаурин, Г.И. Кравченко. - Екатеринбург: ООО «Микроакустика», 2006.
37. Правила по неразрушающему контролю вагонов, их деталей и составных частей при ремонте. Общие положения / ПР НК В1. - СПб.: ФГУП «НИИ мостов Федерального агентства железнодорожного транспорта», 2012, - 42 с.
38. Правила неразрушающего контроля деталей и составных частей колесных пар вагонов при ремонте. Специальные требования / ПР НК В2. - СПб.: ФГУП «НИИ мостов Федерального агентства железнодорожного транспорта», 2013, - 92 с.
39. Правила неразрушающего контроля литых деталей тележек грузовых вагонов при ремонте. Специальные требования / ПР НК В3. - СПб.: ФГУП «НИИ мостов Федерального агентства железнодорожного транспорта», 2013, - 31 с.
40. Правила неразрушающего контроля деталей автосцепного устройства и тормозной рычажной передачи вагонов при ремонте. Специальные требования / ПР НК В4. - СПб.: ФГУП «НИИ мостов Федерального агентства железнодорожного транспорта», 2013, - 41 с.
41. Правила неразрушающего контроля сварных соединений при ремонте вагонов. Специальные требования / ПР НК В5. - СПб.: ФГУП «НИИ мостов Федерального агентства железнодорожного транспорта», 2013, - 65 с.
42. ТИ НК В 21-1. Технологическая инструкция деталей и составных частей колесных пар вагонов при ремонте. Ультразвуковой метод контроля, 2013.
43. ТИ НК В 21-2. Технологическая инструкция по неразрушающему контролю деталей и составных частей колесных пар вагонов при ремонте. Магнитопорошковый метод контроля, 2013.
44. ТИ НК В 21-3. Технологическая инструкция по неразрушающему контролю деталей и составных частей колесных пар вагонов при ремонте. Вихрековый метод контроля, 2013.
45. ТИ НК В 31-1. Технологическая инструкция по неразрушающему контролю литых боковых рам тележек грузовых вагонов при ремонте. Магнитопорошковый метод контроля, 2013.
46. ТИ НК В 31-2. Технологическая инструкция по неразрушающему контролю литых наддрессорных балок тележек грузовых вагонов при ремонте. Магнитопорошковый метод контроля, 2013.



47. ТИ НК В 41-1. Технологическая инструкция по неразрушающему контролю деталей автосцепного устройства и тормозной рычажной передачи вагонов при ремонте. Магнитопорошковый метод контроля, 2013.

48. ТИ НК В 41-2. Технологическая инструкция по неразрушающему контролю деталей автосцепного устройства и тормозной рычажной передачи вагонов при ремонте. Вихретоковый метод контроля, 2013.

49. ТИ НК В 51-1. Технологическая инструкция по неразрушающему контролю сварных соединений при ремонте вагонов. Ультразвуковой метод контроля, 2013.

50. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов / 32-ЦВ-ЦЦ. – М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», 2010.

Директор ИЦНПС

О.В. Калатурский

Учебная программа подготовлена:  
к.т.н, доцент кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство»

В.Ф. Криворудченко