

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

Российская открытая академия транспорта



УТВЕРЖДАЮ

Директор Российской открытой
академии транспорта

А.В.Горелик

« 9 »

января

2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа профессиональной переподготовки)

«УПРАВЛЕНИЕ ВАГОННЫМ ДЕПО В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ»

по специальности – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

г. Москва, 2026 г.

Общие положения

Программа профессиональной переподготовки «Управление вагонным депо в условиях цифровизации железнодорожной отрасли» (далее – Программа) разработана в соответствии с требованиями приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом потребности в дополнительном профессиональном образовании работников организаций, в чьи компетенции входят вопросы производства, ремонта и эксплуатации вагонов.

Содержание Программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативных актов Российской Федерации и локальных актов РУТ (МИИТ).

Программа разрабатывалась на основании установленных квалификационных требований к должностям: начальник (заведующий) мастерской (начальник пункта технического обслуживания вагонов), начальник цеха (участка) (начальник участка производства), начальник отдела (сектора), (начальник отдела материально-технического снабжения), мастер участка (включая старшего), мастер (включая старшего), инженер, инженер по наладке и испытаниям, указанных в Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного постановлением Минтруда Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в редакции от 27.03.2018).

Программа разрабатывалась на основании образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализаций: № 2 " Пассажирские вагоны", № 3"Грузовые вагоны"), утвержденного приказом РУТ (МИИТ) от 10.03.2021 № 172/а. Приказа РУТ (МИИТ) от 03.04.2024 №236/а «О внесении изменений в образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», введенный в действие приказом РУТ (МИИТ) от 10.03.2021 №172/а»; Приказа РУТ (МИИТ) от 22.11.2021 №891/а «О внесении изменений в образовательные стандарты высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» - специалитет (приложение №3); профессионального стандарта «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 № 252н; профессионального стандарта «Специалист по безопасности движения и

эксплуатации железнодорожного транспорта», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.04.2025 № 225н, к результатам освоения образовательных программ.

В соответствии с перечисленными руководящими документами характеристика новой квалификации предусматривает следующий перечень требований к уровню подготовленности выпускника:

- организация эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственной деятельности подразделений вагонного хозяйства, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества;

- обеспечение выполнения производственных заданий, организация подготовки производства, загрузки оборудования, анализ результатов производственной деятельности, оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы;

- руководство работами по выполнению осмотра и ремонта подвижного состава, руководство участком производства, обеспечение выпуска высококачественной продукции;

- анализ технологических процессов и технологических машин как объектов управления, осуществление контроля за качеством всех видов ремонта подвижного состава, их деталей и узлов, контроль наличия, состояния и применения контрольно-измерительных средств.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает:

- эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт, проектирование и испытания подвижного состава;

- проектирование предприятий, технологических процессов и средств технического оснащения для технического обслуживания, и ремонта подвижного состава.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, являются:

- эксплуатационные и ремонтные депо;
- предприятия и организации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- средства и пути повышения эксплуатационных и ремонтных характеристик (экономичности, надежности, долговечности, безопасности, качества ремонта) подвижного состава.

Программа содержит требования к уровню профессиональной переподготовки выпускника, результатом освоения которой будет удостоверение его права (соответствие квалификации) на ведение нового вида профессиональной деятельности в сфере управления предприятиями (производственными участками) по техническому обслуживанию и ремонту вагонов, определенной в соответствии с целью обучения.

Программа определяет минимальный объем знаний, умений, навыков и компетенций, которыми должен обладать выпускник при выполнении таких типов деятельности как: производственно-технологический; руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов; управление процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов; контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях в сфере управления предприятиями (производственными участками) по техническому обслуживанию и ремонту вагонов, не рассчитана на присвоение новой квалификации.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, перечень и характеристика новых профессиональных компетенций, формируемых у слушателя в ходе обучения, излагаются в программе в разделе «Планируемые результаты обучения».

Целевая установка

Цель обучения: получение компетенций необходимых для выполнения новых типов задач профессиональной деятельности в сфере управления предприятиями (производственными участками) по техническому обслуживанию и ремонту вагонов.

Категория слушателей: лица, имеющие высшее образование и лица, получающие высшее образование.

Форма обучения: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Трудоемкость программы: 252 ак. часа.

Сроки освоения программы: 11 недель.

Режим занятий: не более 4 ак. часов в день.

Планируемые результаты обучения

В ходе обучения дать слушателям теоретические и практические знания в сфере управления предприятиями (производственными участками) по техническому обслуживанию и ремонту вагонов, результатом получения которых будет формирование новых профессиональных компетенций:

Типы задач профессиональной деятельности или обобщенно трудовые функции	Перечень профессиональных компетенций или трудовых функций	Характеристика профессиональных компетенций		
		перечень знаний	перечень умений	практический опыт
Руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов код Е	Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов Е/02.6	методы и принципы организации работ, номенклатура и методика определения технологических показателей функционирования участков предприятий по техническому обслуживанию и ремонту пассажирских и грузовых вагонов	проектировать производственные и технологические процессы на уровне маршрутного описания, определять перспективные технологические показатели функционирования участков предприятий по техническому обслуживанию и ремонту пассажирских и грузовых вагонов	владеть методиками технологической подготовки производства участков предприятий по техническому обслуживанию и ремонту пассажирских и грузовых вагонов
Производственно-технологический	ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	типовые технологии и методика проектирования технологических процессов участков по техническому обслуживанию и ремонту грузовых и пассажирских вагонов	применять знания типовых технологических процессов при технологической подготовке производства в части разработки перспективных технологий участков по техническому обслуживанию и ремонту грузовых и пассажирских вагонов	практический навык анализа и применения типовых технологий при проектировании технологических процессов работы участков по техническому обслуживанию и ремонту грузовых и пассажирских вагонов
Управление процессом	Организация процесса	методы анализа,	анализировать	владеть методикой

выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов код F	выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов F/02.6	планирования и контроля технологических показателей и технологических процессов участков производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых и пассажирских вагонов	фактические технологии и фактические технологические показатели функционирования участков производства по техническому обслуживанию и ремонту грузовых и пассажирских вагонов	планирования и оценки фактического состояния технологической подготовки производства
Контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях код А	Анализ состояния безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях А/01.7	требования к конструкциям пассажирских и грузовых вагонов, технологиям технического обслуживания и ремонта	определять соответствие конструкций грузовых и пассажирских вагонов, фактических технологий технического обслуживания и ремонта нормативным требованиям	владеть методикой анализа конструкций и технологических процессов технического обслуживания и ремонта грузовых и пассажирских вагонов

По результатам обучения присвоение выпускнику новой квалификации не предусматривается. По результатам итоговой аттестации удостоверяется право (соответствие квалификации) выпускника на ведение профессиональной деятельности в сфере управления предприятиями (производственными участками) по техническому обслуживанию и ремонту вагонов.

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудо- емкость, ак. час.	Из них занятия								Форма аттестации, трудоёмкость, ак. час.
			лекцион- ного типа		семинарс- кого типа		практичес- кого типа		консульт ационног о типа		
			О	З	О	З	О	З	О	З	
5.	Перспективные конструкции вагонов	20	-	12	-	-	-	4	-	2	зачет/ 2
5.1.	Обзор современных конструкций нетягового подвижного состава	4	-	2	-	-	-	2	-	-	
5.2.	Особенности конструкций составных частей вагонов	6	-	6	-	-	-	-	-	-	
5.3.	Перспективные направления в конструкции ходовых частей вагонов.	6	-	4	-	-	-	2	-	-	
	Консультации	2	-	-	-	-	-	-	-	2	
	Промежуточная аттестация	2	-	-	-	-	-	-	-	-	зачет/ 2
6.	Современное состояние и перспективы развития автоматических тормозов вагонов	64	-	40	-	-	-	20	-	2	зачет/ 2
6.1.	Концепция безопасности движения на железнодорожном транспорте	10	-	10	-	-	-	-	-	-	
6.2.	Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	10	-	10	-	-	-	-	-	-	
6.3.	Устройство современных и перспективных тормозных систем вагонов	40	-	20	-	-	-	20	-	-	
	Консультации	2	-	-	-	-	-	-	-	2	
	Промежуточная аттестация	2	-	-	-	-	-	-	-	-	зачет/ 2
7.	Вагонное хозяйство в условиях цифровизации отрасли	26	-	22	-	-	-	-	-	2	зачет/ 2
7.1.	Основные задачи вагонного хозяйства на современном этапе	12	-	12	-	-	-	-	-	-	
7.2.	Оптимизация показателей функционирования вагонного хозяйства	10	-	10	-	-	-	-	-	-	
	Консультации	2	-	-	-	-	-	-	-	2	
	Промежуточная аттестация	2	-	-	-	-	-	-	-	-	зачет/ 2
8.	Итоговая аттестация	4	-	-	-	-	-	-	-	-	междисциплинарный экзамен/4
	ИТОГО	252	-	140	-	-	-	80	-	14	18

Календарный учебный график*

№ п/п	Наименование дисциплин	Количество академических часов по учебным неделям (Н)											ИТОГО
		Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Функционирование системы технического обслуживания и ремонта вагонов в условиях цифровизации отрасли	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
2.	Современные технологии при производстве и ремонте вагонов	14	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	26
3.	Цифровые технологии в эксплуатации и техническом обслуживании вагонов	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	20
4.	САПР при проектировании предприятий по ремонту и ТО вагонов	-	-	6	24	24	18	-	-	-	-	-	72
5.	Перспективные конструкции вагонов	-	-	-	-	-	6	14	-	-	-	-	20
6.	Современное состояние и перспективы развития автоматических тормозов вагонов	-	-	-	-	-	-	10	24	24	6	-	64
7.	Вагонное хозяйство в условиях цифровизации отрасли	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	8	26
8.	Итоговая аттестация											4	4
	Всего часов	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	12	252

*календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика образовательных услуг.

** не планируется обучение в праздничные дни.

Рабочие программы дисциплин

Дисциплина 1 «Функционирование системы технического обслуживания и ремонта вагонов в условиях цифровизации отрасли»

Тема 1.1 Перспективы развития железнодорожного транспорта в условиях цифровизации

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы. Цели и задачи Программы "Цифровая экономика Российской Федерации". Основные сквозные цифровые технологии, входящие в рамки настоящей Программы. Направления развития цифровой экономики в соответствии с Программой. Показатели Программы. Железнодорожный транспорт как экосистема. Цифровая железная дорога. Ключевые технологии, для решения задач, связанных с переходом к цифровой железной дороге.

Тема 1.2 Основные цели и задачи организаций и предприятий, выполняющих техническое обслуживание (ТО) и ремонт вагонов

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы. Функции и структура системы ТО и ремонта вагонов. Цифровая модель управления системой ТО и ремонта вагонов. Материально-техническая база системы ТО и ремонта вагонов. Типы, назначение, основные функции, структура, организация работы предприятий системы ТО и ремонта вагонов.

Практические занятия № 1.2 (в количестве 8 ак. часов). Расчёт эксплуатационных показателей на предприятиях вагонного хозяйства.

Определить расчетом следующие основные показатели использования грузовых вагонов: полный рейс вагона; коэффициент местной работы; вагонное плечо; оборот вагона; среднесуточный пробег вагона; среднесуточная производительность вагона; инвентарный парк грузовых вагонов; потребный рабочий парк грузовых вагонов. Результаты расчетов свести в единую таблицу.

Тема 1.3 Цифровые технологии для обеспечения безотказной работы вагонов

Термины, определения и сокращения. Классификация нарушений безопасности движения по отказам вагонов, причины отказов. Порядок служебного расследования нарушений безопасности движения. Автоматизированные системы управления и учета – одно из основных направлений цифровизации отрасли.

Дисциплина 2. Современные технологии при производстве и ремонте вагонов

Тема 2.1. Производственные процессы при производстве и ремонте вагонов

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок разработки и постановки вагонов на производство. Технологические процессы производства основных узлов вагонов. Системы обеспечения и управления качеством продукции.

Тема 2.2. Технологические процессы ремонта вагонов и их узлов

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы системы ремонта вагонов. Общие сведения о системе ремонта вагонов. Виды ремонта. Цифровизация технологической подготовки вагоноремонтного производства. Цифровые модели технологических процессов ремонта вагонов и их составных частей. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР_ТП), их использование в вагоноремонтных предприятиях.

Практические занятия № 2.2 (в количестве 4 ак. часов) Разработка технологического процесса на ремонт (или техническое обслуживание) составных частей вагонов.

Разработать технологический процесс на ремонт (или техническое обслуживание) детали или сборочной единицы вагона (задается в виде рисунка).

Разработать маршрутную схему технологического процесса ремонта (или технического обслуживания) детали или сборочной единицы вагона.

Тема 2.3. Оформление технологической документации

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы системы технологической подготовки производства в части оформления технологической документации. Общие положения. Виды и назначение документов. Правила записи операций и переходов. Правила оформления основной надписи. Правила оформления маршрутных карт. Правила оформления графических документов. Правила оформления ремонтных технологических документов.

Практические занятия № 2.3 (в количестве 4 ак. часов). Оформление технологической документации

Оформить технологическую документацию на разработанный ранее технологический процесс ремонта детали или сборочной единицы вагона. Работу выполнить на персональном компьютере. В результате работы создать технологический документ на ремонт или техническое обслуживание детали или сборочной единицы вагона, оформленный в соответствии с требованиями

стандартов. Единой системы технологической документации с использованием элементов автоматизации с помощью стандартного пакета приложений MS Office.

Дисциплина 3. Цифровые технологии в эксплуатации и техническом обслуживании вагонов

Тема 3.1 Стадии и этапы жизненного цикла вагона

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы, регламентирующие техническое обслуживание и эксплуатацию вагонов. Жизненный цикл вагона, стадии и этапы. Характеристика парка грузовых вагонов. Характеристика парка пассажирских вагонов.

Тема 3.2 Организация технического обслуживания вагонов

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы. Техническое обслуживание грузовых вагонов. Техническое обслуживание пассажирских вагонов. Организация производственной деятельности эксплуатационного вагонного депо. Построение цифровых моделей для расчета основных показателей работы эксплуатационного вагонного депо.

Практические занятия № 3.2 (в количестве 4 ак. часов). Выполнить расчеты по определению основных показателей работы эксплуатационного вагонного депо и подбору средств технологического оснащения для его производственных участков.

Расчетом определить следующие основные показатели:

- фронт работы парка прибытия или отправления;
- потребное явочное количество работников парка прибытия или отправления
- производительность компрессорной установки для обеспечения сжатым воздухом составов при одновременном испытании тормозов определяется в следующей последовательности.

Тема 3.3 Современные методы технической диагностики вагонов

Термины, определения и сокращения. Нормативные документы. Требования к диагностическим параметрам вагонов в эксплуатации. Цифровые технологии для оценки технического состояния вагонов в эксплуатации. Средства технической диагностики вагонов.

Практические занятия № 3.3 (в количестве 4 ак. часов) Практические методы оценки технического состояния вагонов.

Изучить цели и задачи технического диагностирования вагонов.

Построить математические модели и изучить методы теории технической диагностики.

Применить статистические методы распознавания диагностических признаков, анализ граф-моделей;

Проанализировать требования, предъявляемые по обеспечению контролепригодности вагонов и уровней их диагностирования;

Освоить принципы неразрушающего контроля наиболее ответственных деталей вагонов с использованием информационных технологий;

Ознакомиться на практике с новыми методами и средствами контроля.

Дисциплина 4. САПР при проектировании предприятий по ремонту и ТО вагонов

Тема 4.1. Теоретические основы проектирования предприятий по ремонту подвижного состава

Задачи и содержание курса. Термины и определения. Виды проектирования. Нормативные документы. Технологическая подготовка производства ремонтных депо и заводов по ремонту подвижного состава. Производственные и технологические процессы. Производственная структура ремонтного предприятия. Участки и отделения депо по ремонту подвижного состава. Классификация, назначение. Цехи, участки и отделения ремонтных заводов. Классификация, назначение. Техническая оснащенность ремонтных предприятий. Характеристика технологического оборудования. Организация проектирования ремонтных предприятий. Расчет производственной мощности. Расчет количества средств технологического оснащения. Определение количества рабочих ремонтного предприятия. Определение линейных размеров подразделений ремонтного предприятия.

Практические занятия № 4.1 (в количестве 16 ак. часов).

Изучить методику расчета основных технико-экономических параметров вагонного депо и компоновки его подразделений и выполнить задания:

- Рассчитать максимальный и минимальный технологический цикл ремонта детали (сборочной единицы) подвижного состава;
- Определить максимальный фронт работ участка;
- Рассчитать годовые фонды рабочего времени участка предприятия при заданном режиме работы;
- Определить потребность в рабочей силе участка с заданным объемом выпуска;
- Определить производственную мощность предприятия;
- Рассчитать количество средств технологического оснащения подразделения предприятия.

Тема 4.2. Расчеты, выполняемые при проектировании ремонтных предприятий

Обоснование и выбор формы организации производственного процесса ремонта. Определение показателей работы предприятия и его подразделения. Определение показателей работы подразделения предприятия с поточной организацией производства. Определение показателей работы подразделения с непроточной организацией производства.

Практические занятия № 4.2 (в количестве 16 ак. часов). Расчёт основных технико-экономических параметров вагонного депо.

Изучить методику расчета и выбора показателей работы производственного участка, решая нижеследующую (или аналогичную) задачу.

Спроектировать подразделение пассажирского (грузового) вагонного депо, если необходимо обеспечить заданный объем выпуска при заданном режиме работы, с учетом проведения технического перевооружения подразделения.

Тема 4.3. Компоновка производственных участков, генеральный план, строительные решения

Компоновка производственных участков и генеральный план. Компоновка и требования к размещению подразделений предприятия. Основные положения разработки генерального плана. Требования к разработке генерального плана. Показатели оценки разработки генерального плана. Пояснительная записка и показатели генерального плана. Технико-экономические показатели проекта.

Дисциплина 5. Перспективные конструкции вагонов

Тема 5.1. Обзор современных конструкций нетягового подвижного состава

Основные узлы современных вагонов, их назначение, условия работы и требования к ним с учётом безопасности движения и сохранности груза.

Практические занятия №5.1 (в количестве 2 ак. часов). Расчёт и конструирование кузовов грузовых и пассажирских вагонов.

Выбрать оптимальные линейные размеры кузова вагона из условия вписывания вагона в габарит подвижного состава. Тип габарита подвижного состава и тип вагона задает преподаватель. Использовать нормативную методику «Вписывание вагонов в габарит».

Тема 5.2. Особенности конструкций составных частей вагонов

Составные части современных вагонов, их компоновка. Выбор оптимальных линейных размеров вагонов. Структурный и кинематический анализ механизмов. Моделирование нагруженности кузовов.

Тема 5.3. Перспективные направления в конструкции ходовых частей вагонов

Ходовые части вагонов, характеристики и взаимодействие их узлов. Моделирование работы элементов ходовых частей.

Практические занятия № 5.3 (в количестве 2 ак. часов). Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Конструкция и расчёт.

Зафиксировать рабочие параметры упругих элементов рессорного подвешивания: средний диаметр пружины; диаметр прутка пружины; рабочее число витков и определить расчетом их жесткость и гибкость, а по результатам расчета построить диаграмму жесткости этой пружины. В заключении необходимо привести анализ полученных результатов.

Дисциплина 6. Современное состояние и перспективы развития автоматических тормозов вагонов

Тема 6.1. Концепция безопасности движения на железнодорожном транспорте

Основы построения и принципиальные схемы тормозных систем, задачи дальнейшего совершенствования автоматических тормозов с учетом перспективных условий эксплуатации. Тормозная сила подвижного состава ж.д. Источники тормозной силы и факторы, от которых она зависит, способы гашения энергии подвижного состава.

Тема 6.2. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения

Основные положения теории расчета тормозных систем вагонов. Предпосылки к тормозным расчетам. Расчеты процессов движения сжатого воздуха в трубопроводах тормозных систем. Методика определения величины утечки сжатого воздуха в воздухопроводах. Оценка продольных сил в поезде при тормозных процессах. Обеспеченность поезда тормозными средствами. Методы расчета параметров пневматической и механической частей тормозного оборудования различных типов вагонов.

Тема 6.3. Устройство современных и перспективных тормозных систем вагонов

Приборы и устройства питания тормозных систем вагонов. Приборы и устройства управления. Основные части тормозного оборудования и их составные элементы. Приборы и устройства торможения. Воздухопровод и арматура. Механическая часть тормоза. Электрическая часть тормоза. Электропневматический тормоз подвижного состава и его устройства. Приборы и устройства безопасности. Тормоза высокоскоростного подвижного состава, конструкция, регулирование, расчет. Новые тормозные приборы.

Практические занятия № 6.1 (в количестве 20 ак. часов). Расчеты тормозных систем.

Выполнить расчеты:

- расчет утечек сжатого воздуха в тормозной магистрали;
- расчет пневматической части тормозов вагонов;
- расчет механической части тормозной системы вагона;
- расчет передаточного числа тормозной передачи конкретного вагона (тип передачи задает преподаватель);
- расчет выхода штока тормозного цилиндра;
- расчет диаметра тормозного цилиндра вагона.

Дисциплина 7. Вагонное хозяйство в условиях цифровизации отрасли

Тема 7.1. Основные задачи вагонного хозяйства на современном этапе

Роль и значение вагонного хозяйства на современном этапе. Нормативные документы, регламентирующие функционирование вагонного хозяйства. Назначение и характеристика вагонного парка. Условия эксплуатации вагонов. Система нумерации вагонов. Знаки и надписи на вагонах. Система автоматизированного учета вагонов. Порядок заказа и поставки вагонов. Функции вагонного хозяйства. Структура системы управления вагонным хозяйством. Правила и способы организации технической эксплуатации вагонов по заданному ресурсу и техническому состоянию. Материально-техническая база вагонного хозяйства. Типы, назначение, основные функции, структура, организация работы предприятий. Экологические требования к деятельности предприятий вагонного хозяйства.

Тема 7.2. Оптимизация показателей функционирования вагонного хозяйства

Показатели функционирования вагонного хозяйства. Математические модели и алгоритмы оптимизации. Методика оптимизации системы технического обслуживания и ремонта вагонов

Организационно-педагогические условия

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация образовательного процесса обеспечивается высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, имеющим высшее образование и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике, утвержденном приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н, научными работниками, руководителями и специалистами профильных организаций и предприятий, имеющими большой опыт практической работы (свыше 5-ти лет) в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы.

Количественно-качественная характеристика педагогических кадров, обеспечивающих образовательный процесс, отражена в следующей таблице:

Заведующие кафедрами, профессоры, имеющие ученую степень и/или ученое звание	Доценты, старшие преподаватели, имеющие ученую степень и/или ученое звание
и.о. заведующего кафедрой, к.т.н. Козлов Максим Владимирович профессор, д.т.н., доцент Сергеев Константин Александрович	доцент, к.т.н., доцент Кривич Ольга Юрьевна доцент, к.т.н., доцент Бомбардилов Андрей Петрович доцент, к.т.н. Сергеев Иван Константинович

Требования к материально-техническим условиям

Для обеспечения проведения всех видов занятий используется сервер РОАТ с размещенным на нём программным обеспечением и контентом. Слушатели самостоятельно обеспечивают себя персональными компьютерами, ноутбуками или другими устройствами для выхода в интернет. Рекомендуемая скорость подключения для работы всех программных средств составляет 10 МБит/с. Программное обеспечение поддерживает все современные браузеры, выпущенные после 2011 г.

Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Для реализации программы используются следующие информационно-коммуникационные ресурсы и программные продукты:

№ п/п	Наименование информационно-коммуникационных ресурсов, технических средств, программных продуктов	Основные характеристики
1	СДО	СДО разработана на основе системы управления данными и дает возможность идентификации слушателей, авторизованного входа и доступа к учебным материалам.
2	Видеоконференцсвязь	Видеоконференцсвязь позволяет без установки специального программного обеспечения в рабочем окне проводить видеолекции и консультации.

Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы осуществляется по заочной форме, с применением дистанционных образовательных технологий.

Материалы для изучения (далее – Контенты) размещаются в системе дистанционного обучения (далее – СДО), доступ к которой осуществляется с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. СДО обеспечивает возможность самостоятельного изучения обучающимися Контентов с рабочих мест, а также взаимодействие с педагогическими работниками.

Идентификация слушателей проводится по паре логин-пароль, необходимой для входа на учебный портал. Услуга подключения слушателя к используемым при обучении информационно-телекоммуникационным сетям предоставляется в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика, за исключением перерывов для проведения ремонтно-профилактических работ, при обеспечении доступности услуг не менее 99,5% в месяц.

Для формирования профессиональных компетенций слушатель проходит через этапы освоения учебных материалов через СДО и контроль знаний.

Этапы формирования компетенций:

- формирование базы знаний (дистанционные образовательные технологии, учебно-методическая помощь, лекции);
- формирование умений и навыков практического использования знаний (практические занятия);
- проверка усвоения материала (промежуточная и итоговая аттестация).

Учебно-методическая помощь обучающимся оказывается профессорско-преподавательским составом путем размещения в базе данных соответствующего Контента. Взаимодействие проводится в формате индивидуальной контактной работы слушателя с преподавателем посредством видеоконференцсвязи или общения через форум. Также, по желанию слушателя, консультация может быть предоставлена в очной форме на базе РОАТ.-

Практические занятия разработаны с использованием методов интенсивного обучения, направленных на развитие знаний, умений и навыков практической направленности, освоение слушателями нового опыта (практические задачи).

Промежуточная аттестация

При промежуточной аттестации в качестве оценочных материалов используются тестовые задания по дисциплине. Вопросов в тесте 20-40, на каждый вопрос и задание в зависимости от его сложности дается от 1 до 3 минут.

Выборка вопросов теста проводится компьютерной программой автоматически и в произвольном порядке.

Повторно тестирование можно пройти через 2 часа после последней попытки. Количество попыток не ограничено.

В зависимости от набранных баллов слушателям выставляется оценка за зачет: менее 60% верных ответов – «не зачтено», 60% и более верных ответов – «зачтено». Идентификация слушателей проводится по паре логин-пароль, необходимой для входа на учебный портал.

Итоговая аттестация

Обучение завершается итоговой аттестацией.

Слушатели не позднее, чем за 7 дней уведомляются о дате и времени проведения Экзамена, а также о технических требованиях к оборудованию и каналам связи. В назначенное время слушатели получают на электронную почту билет - ссылку на вебинар. На подготовку ответа отводится 1 час. После окончания времени на подготовку слушатели заходят по ссылке на вебинар. Идентификация слушателей проводится по паспорту. На ответ дается 5-10 минут. После чего члены комиссии могут задать дополнительные вопросы. Время на подготовку ответов на дополнительные вопросы не дается.

Оценка «отлично» может быть выставлена, если ответ по билету и на дополнительные вопросы удовлетворяет следующим требованиям:

- содержание полностью раскрывает заданные вопросы и отличается высокой степенью актуальности и новизны;

- ответы свидетельствуют о знании автором теоретических концепций по заданным вопросам;

- теоретические выводы по вопросам вытекают из содержания ответа, аргументированы, полученные ответы достоверны, высока степень самостоятельности автора, ответы носят творческий характер;

- ответы отличаются четкая структура, завершенность, логичность изложения.

Оценка «хорошо» может быть выставлена, если ответ по билету и на дополнительные вопросы удовлетворяет следующим требованиям:

- содержание ответов актуально, в целом раскрывает заданные вопросы;

- ответы свидетельствуют о знании автором основных теоретических концепций по заданным вопросам;

- теоретические выводы по вопросам вытекают из содержания ответов, аргументированы, ответы носят самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;

- основная суть изложена логично.

Оценка «удовлетворительно» может быть выставлена, если ответ по билету и на дополнительные вопросы удовлетворяет следующим требованиям:

- содержание ответов в значительной степени раскрывает заданные вопросы, вместе с тем, отдельные ответы изложены без должного теоретического обоснования;

- ответы свидетельствуют о недостаточном знании автором основных теоретических концепций по заданным вопросам;

- выводы поверхностны, недостаточно обоснованы и не подкреплены ничем, имеются неточности, спорные положения.

Оценка «не удовлетворительно» может быть выставлена, если ответ по билету и на дополнительные вопросы удовлетворяет следующим требованиям:

- содержание ответов не раскрывает заданные вопросы;

- слушатель не проявил навыков самостоятельной работы;

- в ответах слушатель показывает слабые знания, не отвечает на поставленные вопросы;

- неявка слушателя на защиту по неуважительной причине.

Итоговая аттестация проводится комиссией в составе не менее 3-х человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме.

Результаты экзамена заносятся в ведомость итоговой аттестации с выставлением оценок. Слушатели, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти повторно итоговую аттестацию в сроки, предусмотренные договором.

Апелляции слушателей рассматривается в течение 10 дней апелляционной комиссией РУТ (МИИТ).

Формы аттестации

Промежуточная и итоговая аттестации слушателей проводятся в формах, определенных учебным планом.

Форма итоговой аттестации – междисциплинарный экзамен.

Форма промежуточной аттестации – зачеты (тестирование).

Оценочные материалы

Примерные тестовые задания для промежуточной аттестации:

Дисциплина 1. Функционирование системы технического обслуживания и ремонта вагонов в условиях цифровизации отрасли

1 Цифровая экономика - это хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются:

- А. данные в цифровой форме;
- Б. информационные технологии;
- В. компьютерные технологии;
- Г. аналоговые данные;

2 Цифровая платформа это:

А. система взаимоотношений независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде;

Б. система взаимоотношений зависимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде;

- В. совокупность вычислительных комплексов;
- Г. группа баз данных.

3 Цифровизация это:

- А. переход с аналоговой формы передачи информации на цифровую;
- Б. применение компьютеров;
- В. использование цифровых технологий;
- Г. дистанционные технологии в производстве и обучении.

4 Экосистема это

А. биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.

Б. система осуществляющая обмен веществом и энергией между ее элементами;

В. группа живых организмов;

Г. системы связей между живыми организмами

5 Трансграничный это:

А. такой, который связан с пересечением границ, выходит за пределы государства.

Б. такой, который выходит за пределы региона;

В. такой, который выходит за пределы железной дороги;

Г. маршрут, связанный с пересечением любых границ

6 Аналоговые технологии основаны на:

А. способе представления информации в виде непрерывной (аналоговой) физической величины,

Б. представлении информации в виде силы электрического тока;

В. представлении информации в виде напряжения электрического тока

Г. представлении информации в виде любой физической величины

7 Цифровые технологии основаны на:

А. дискретном способе представления информации в виде чисел, значение которых является носителем информации;

Б. использовании двоичной системы счисления;

В. использовании вычислительных машин;

Г. расчетных методах вычислений.

8 К информационным технологиям относятся:

А. средства записи, хранения, обработки, передачи на расстояния и воспроизведения информации.

Б. средства связи, сигнализация;

В. средства обработки информации;

Г. почта, телеграф, телефон, радио, телевидение;

9 Бесшовная транспортная система это:

А. объединение транспортно-технологических элементов перевозки, оказываемых различными видами транспорта, в единую транспортную услугу

Б. объединение нескольких видов транспорта;

В. транспортная система, состоящая из систем нескольких государств;

Г. транспортная система, состоящая из систем железных дорог.

10 Инфраструктура это:

А. комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур или объектов, составляющих и обеспечивающих основу функционирования системы.

Б. система любых обеспечивающих предприятий;

В. система любых вспомогательных предприятий;

Г. система вспомогательного оборудования.

11 При каких трещинах в корпусе автосцепки не допускается выпуск вагонов из текущего отцепочного ремонта

А. любые трещины;

Б. продольные трещины;

В. поперечные трещины;

Г. продольные трещины длиной более 2 мм.

12 При каких трещинах в маятниковых подвесках не допускается выпуск вагонов из текущего отцепочного ремонта

А. любые трещины;

Б. продольные трещины;

В. поперечные трещины;

Г. продольные трещины длиной более 1 мм.

13. Какие годы соответствуют первому этапу реформирования ж.д. транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

А. 2001 – 2002;

Б. 2003 – 2005;

В. 2002 – 2004;

Г. 2001 – 2003.

14 Какие годы соответствуют второму этапу реформирования ж.д. транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

А. 2003 – 2005;

Б. 2001 – 2002;

В. 2002 – 2004;

Г. 2003 – 2006.

15 Какие годы соответствуют третьему этапу реформирования ж.д. транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

А. 2006 – 2010;

Б. 2003 – 2005;

В. 2002 – 2004;

Г. 2006 – 2012.

16 Стратегическое развитие железнодорожного транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности предполагалось осуществить:

А. в два периода;

Б. в три периода;

- В. в четыре периода;
- Г. в один период.

17 Какие годы соответствуют первому периоду стратегического развития железнодорожного транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

- А. 2008 – 2015;
- Б. 2016 – 2030;
- В. 2005 – 2015;
- Г. 2008 – 2017.

18 Основное назначение эксплуатационного вагонного депо (ВЧДэ):

- А. техническое обслуживание и текущий отцепочный ремонт вагонов;
- Б. только техническое обслуживание вагонов;
- В. только текущий отцепочный ремонт вагонов;
- Г. деповской ремонт.

19 Основное назначение ремонтного вагонного депо (ВЧДр):

- А. деповской и капитальный ремонт вагонов;
- Б. техническое обслуживание и деповской ремонт вагонов;
- В. текущий отцепочный и деповской ремонт вагонов;
- Г. капитальный ремонт вагонов.

20 Основное назначение пункта технического обслуживания вагонов (ПТО):

- А. техническое обслуживание и текущий отцепочный ремонт вагонов;
- Б. только техническое обслуживание и вагонов;
- В. только текущий отцепочный ремонт вагонов;
- Г. деповской ремонт.

21 В состав какого депо входит пункт технического обслуживания вагонов (ПТО):

- А. в эксплуатационное вагонное депо (ВЧДэ);
- Б. ремонтное вагонное депо (ВЧДр);
- В. в эксплуатационное вагонное депо (ВЧДэ) и в ремонтное вагонное депо (ВЧДр);
- Г. в пассажирское вагонное депо.

Дисциплина 2. Современные технологии при производстве и ремонте вагонов

1 Какой наиболее объемный вид ремонта:

- А. капитально-восстановительный
- Б. текущий;
- В. деповской;
- Г. капитальный.

2 Какой производственный процесс является основным

- А. выпуск готовой продукции;
- Б. ремонт заводского оборудования;
- В. транспортные операции;
- Г. заготовительные операции.

3 Какой технологический процесс является основным для ремонтного депо

- А. ремонт вагонов на ВСУ;
- Б. ремонт тележек;
- В. ремонт автосцепного устройства;
- Г. ремонт автотормозного оборудования.

4 Какому виду ремонта подвергаются колесные пары при капитальном ремонте грузового вагона

- А. средний ремонт;
- Б. капитальный ремонт;
- В. текущий ремонт;
- Г. ремонт со сменой элементов.

5 Какой вид износа приводит к внезапным отказам

- А. аварийный;
- Б. моральный;
- В. естественный;
- Г. интенсивный.

6 Как проверяются буксовые узлы с роликовыми подшипниками при среднем ремонте колесной пары

- А. с полной разборкой;
- Б. осмотр с частичной разборкой;
- В. наружный осмотр;
- Г. неразрушающий контроль.

7 Какой способ формирования колесных пар применяется на ремонтных заводах и ВКМ

- А. прессовый;
- Б. тепловой с нагревом колеса;
- В. тепловой с охлаждением оси;
- Г. тепловой с нагревом оси.

8 Какой вид дефектов устраняется наплавкой

- А. изнашивание;
- Б. трещинообразования;
- В. изломы;
- Г. отколы.

9 Как называется звено в размерной цепи, за счет которого производится увязка размеров

- А. замыкающее;
- Б. первичное;
- В. составляющее;
- Г. вторичное.

10 Какой вид неразрушающего контроля не относится к магнитному

- А. вихретоковый;
- Б. магнитопорошковый;
- В. феррозондовый;
- Г. вихретоковый и феррозондовый.

11 Какой технологический процесс является технологическим процессом ремонта колесных пар со сменой элементов

- А. замена колес или оси;
- Б. замена буксового узла;
- В. замена подшипника;
- Г. все.

12 Какой вид ремонта является плановым

- А. капитальный;
- Б. текущий безотцепочный;
- В. текущий отцепочный;
- Г. деповской и текущий отцепочный.

13 Какой контроль позволяет определить внутренние дефекты оси колесной пары

- А. ультразвуковой;
- Б. вихретоковый;
- В. феррозондовый;
- Г. все вышеуказанные.

14 Какой вид ремонта вагонов производится на ПТО

- А. текущий;
- Б. деповской;
- В. капитальный;
- Г. капитально-восстановительный.

15 Какой показатель надежности характеризует долговечность изделия

- А. назначенный ресурс;
- Б. вероятность безотказной работы;
- В. наработка до первого отказа;
- Г. ремонтпригодность.

16 Каким способом изготавливается боковая рама тележки грузового вагона

- А. литьем;
- Б. штамповкой;
- В. ковкой;
- Г. сваркой.

17 В каком объеме производится демонтаж тормозного оборудования при деповском ремонте

- А. без демонтажа проверяется состояние магистрали, корпуса тормозного цилиндра и рабочей камеры;
- Б. рабочей камеры;
- В. тормозного цилиндра;
- Г. в полном объеме.

18 Какой производственный процесс является обслуживающим

- А. транспортные операции;
- Б. выпуск готовой продукции;
- В. подача энергоносителей;
- Г. сборочные операции.

19 Законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке это:

- А. технологический переход;
- Б. технологический проход;
- В. технологический цикл;
- Г. технологический установ.

20 Технологическая операция это

- А. законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;
- Б. часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и определению состояния предмета труда;
- В. законченная часть технологического процесса;
- Г. действия по изменению состояния детали.

21 Какому виду ремонта подвергается колесная пара грузового вагона после схода

- А. средний ремонт;
- Б. текущий ремонт;
- В. осмотр;
- Г. капитальный ремонт.

22 Как осуществляется посадка внутренних колец роликовых подшипников на шейку оси

- А. холодная напрессовка;
- Б. горячая посадка с нагревом в печи;
- В. горячая посадка с нагревом индукционным нагревателем;
- Г. все вышеуказанные способы.

23 Какой производственный процесс является вспомогательным

- А. ремонт заводского оборудования;
- Б. транспортные операции;
- В. выпуск готовой продукции;
- Г. заготовительные операции.

Дисциплина 3. Цифровые технологии в эксплуатации и техническом обслуживании вагонов

1 Система технического диагностирования это:

А. совокупность средств и объекта диагностирования и, при необходимости, подготовленная к диагностированию или осуществляющая его по правилам, установленным соответствующей документацией;

Б. отрасль знаний, исследующая технические состояния объектов диагностирования и проявления технических состояний, разрабатывающая методы их определения, а также принципы построения и организацию использования систем диагностирования;

В. состояние изделия, при котором значение всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации;

Г. средства контроля технического состояния объекта.

2 «Емкостные датчики» это:

А. датчики, в которых диагностируемая величина преобразуется в значение емкости непосредственно или при механических перемещениях;

Б. датчики, основанные на изменении сопротивления резисторов;

В. датчики, основанные на изменении состояния контактов (замкнуты-разомкнуты);

Г. датчики, основанные на перемещении.

3 «Абсолютная погрешность измерения» это:

А. разность между значением величины, полученным при измерении, и ее истинным значением, выражаемая в единицах измеряемой величины;

Б. составляющая погрешности измерения, зависящая от погрешностей применяемых средств;

В. составляющая погрешности измерения, вызванная несовершенством метода измерений;

Г. максимальное значение погрешности.

4 Укажите, разрешается ли ставить в поезда вагоны, не имеющие трафарета о производстве установленных видов ремонта

- А. разрешается;
- Б. не разрешается;
- В. разрешается, если вагон следует по особым документам (как груз на своих осях);
- Г. разрешается в особых случаях.

5 Укажите, разрешается ли ставить в пассажирские и почтово-багажные поезда вагоны с разрядными грузами

- А. не разрешается;
- Б. разрешается;
- В. разрешается, если вагон следует по особым документам;
- Г. разрешается в особых случаях.

6 Укажите, разрешается ли ставить в пассажирские и почтово-багажные поезда грузовые вагоны

- А. разрешается в исключительных случаях;
- Б. разрешается;
- В. не разрешается;
- Г. разрешается в особых случаях.

7 Укажите, кто несет ответственность за правильность формирования поезда

- А. работники станции;
- Б. работники ПТО;
- В. машинист;
- Г. осмотрщик вагонов.

8 Укажите, как должен поступить проводник хвостового вагона пассажирского поезда при остановке на перегоне на участках, оборудованных автоблокировкой

- А. проверить видимость поездных сигналов, внимательно наблюдать за перегонном и в случае появления вслед идущего поезда принять меры к его остановке;
- Б. проверить видимость поездных сигналов;
- В. сигнализировать красным флагом днем и огнем красного фонаря ночью об остановке поезда;
- Г. наблюдать за перегонном.

9 Укажите, с какой стороны по направлению движения устанавливаются сигнальные знаки

- А. с правой стороны;
- Б. с левой стороны;

- В. посередине междупутья;
- Г. с правой или с левой стороны.

10 Укажите, с какой стороны устанавливаются путевые знаки

- А. с правой стороны по счету километров;
- Б. с правой стороны по направлению движения;
- В. посередине междупутья;
- Г. с правой или с левой стороны.

11 Укажите, допускается ли проследование светофора с погасшими сигнальными огнями

- А. допускается в исключительных, особо предусмотренных случаях;
- Б. допускается;
- В. не допускается;
- Г. допускается с ограниченной скоростью.

12 Укажите, где устанавливаются предупредительные светофоры

- А. перед входными и проходными светофорами, а также светофорами прикрытия;
- Б. перед выходными светофорами;
- В. перед заградительными и входными светофорами;
- Г. посередине междупутья.

13. Укажите, какой габарит является габаритом подвижного состава

- А. 1-Т;
- Б. С;
- В. С-п;
- Г. С-1.

14. Укажите, какая ширина железнодорожной колеи должна быть на прямых участках

- А. 1520 мм;
- Б. 1510 мм;
- В. 1550 мм;
- Г. 1540 мм.

15. Выберите пункт, где перечислены ВСЕ виды ТРЕЩИН, при которых колесную пару запрещается выпускать в эксплуатацию

- А. трещина в любой части колесной пары;
- Б. поперечная трещина в любой части оси, одна продольная на средней части оси длиной более 25мм или несколько продольных суммарной длиной более 25мм;
- В. трещина в любой части колеса;
- Г. трещина в любой части оси.

16. Укажите, допускается ли включать в пассажирские поезда вагоны, имеющие неисправности в вентиляции, нарушающие нормальные условия перевозки пассажиров

А. не допускается;

Б. допускается;

В. допускается только вагоны, не имеющие климатическую установку;

Г. допускается при наличии специальных документов.

17. Укажите, допускается ли включать в пассажирские поезда вагоны, имеющие неисправности в генераторе, нарушающие нормальные условия перевозки пассажиров

А. не допускается;

Б. допускается;

В. допускается только в поездах, имеющих дневной график движения;

Г. допускается при наличии специальных документов.

18. Укажите, какой поезд является очередным

А. грузовой сборный;

Б. пожарный поезд;

В. снегоочиститель;

Г. пассажирский поезд.

19. Укажите, какой поезд является внеочередным

А. пожарный поезд;

Б. почтово-багажный поезд;

В. грузовой сборный;

Г. скорый пассажирский поезд.

20. Укажите, по какому поясному времени производится движение поездов на территории России

А. по московскому;

Б. по местному;

В. по среднеевропейскому;

Г. по московскому или по местному.

21. Укажите, в каких случаях проводится полное опробование автотормозов с проверкой состояния тормозной магистрали и действия тормозов у всех вагонов

А. на станциях формирования перед отправлением поезда;

Б. в пассажирских поездах после стоянки поезда более 20 мин., при падении давления в главных резервуарах ниже 5,5 кгс/см²;

В. после перемены кабины управления моторвагонного поезда и после смены локомотивных бригад, когда локомотив от поезда не отцепляется;

Г. на станциях формирования или оборота перед отправлением поезда.

22. Укажите, в каких случаях проводится сокращенное опробование автотормозов с проверкой состояния тормозной магистрали по действию тормозов у двух хвостовых вагонов

- А. после перемены кабины управления моторвагонного поезда и после смены локомотивных бригад, когда локомотив от поезда не отцепляется;
- Б. после смены локомотива;
- В. на станциях формирования перед отправлением поезда;
- Г. на станциях формирования или оборота перед отправлением поезда.

23. Укажите, в каких случаях проводится полное опробование электропневматических тормозов

- А. на станциях формирования и оборота пассажирских поездов от стационарных устройств или поездного локомотива;
- Б. после всякого разъединения рукавов в составе поезда;
- В. при прицепке вагонов с проверкой действия тормоза на каждом прицепленном вагоне
- Г. на станциях формирования.

24. Укажите, кто привлекается к проверке действия автотормозов на станциях, где не предусмотрены должности осматривщиков вагонов

- А. проводники вагонов;
- Б. помощник машиниста;
- В. начальник поезда;
- Г. машинист.

Дисциплина 4. САПР при проектировании предприятий по ремонту и ТО вагонов

1. Что такое производственный процесс?

А. Совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления и ремонта продукции

Б. Совокупность всех действий людей и орудий труда, выполняемых на одном рабочем месте

В. Совокупность всех действий людей и орудий труда, направленных на изменение и (или) определение состояния предмета труда

Г. Совокупность технологических процессов

2. Что такое технологическая операция?

А. Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте

Б. Законченная часть технологического процесса, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения

В. Законченная часть технологического процесса, выполняемая при постоянных режиме и установке

Г. Законченная часть технологического процесса

3. Что такое технологический переход?

А. Законченная часть технологической операции, выполняемая при постоянных режиме и установке

Б. Законченная часть технологической операции, выполняемая при постоянном режиме

В. Законченная часть технологической операции, выполняемая при постоянной установке

Г. Группа операций

4. Что такое производственная структура?

А. Состав цехов и служб предприятия с указанием связи между ними

Б. Группа рабочих мест

В. Совокупность производственных участков предприятия

Г. Совокупность служб предприятия

5. Что такое единичное производство?

А. Производство, характеризуемое малым объемом выпуска одинаковых изделий, повторное изготовление и ремонт которых, как правило, не предусматривается

Б. Производство, характеризуемое изготовлением и ремонтом изделий периодически повторяющимися мелкими партиями

В. Производство, характеризуемое изготовлением и ремонтом средних партий изделий, повторное изготовление и ремонт которых, как правило, не предусматривается

Г. Производство одного изделия

6. Что такое поточное производство?

А. Производство, характеризуемое расположением средств технологического оснащения в последовательности выполнения операций технологического процесса и определенным интервалом выпуска изделий

Б. Производство, характеризуемое большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготавливаемых или ремонтируемых продолжительное время, в течение которого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция

В. Производство, характеризуемое расположением средств технологического оснащения в последовательности выполнения операций технологического процесса

Г. Производство с использованием поточных линий

7. Что такое производственная мощность предприятия?

А. Расчетный, максимально возможный в определенных условиях объем выпуска изделий в единицу времени

Б. Количество изделий определенных наименований типоразмеров и исполнений, изготавливаемых или ремонтируемых предприятием или его подразделением в течение планируемого периода времени

В. Перечень выпускаемых изделий с указанием объема выпуска по каждому наименованию на планируемый период времени

Г. Количество выпускаемых изделий

8. Что такое количество сменных контингентов?

А. Количество рабочих, работающих на одном и том же рабочем месте

Б. Количество рабочих смен предприятия за месяц

В. Количество рабочих смен предприятия за год

Г. Количество рабочих бригад

9. Что такое технологический цикл?

А. Интервал времени от начала до конца технологического процесса

Б. Интервал времени от начала до конца производственного процесса изготовления или ремонта изделия

В. Интервал времени от начала до конца технологического перехода

Г. Продолжительность технологического процесса

10. Укажите все признаки поточного производства

А. Оборудование расставлено по позициям в порядке технологической последовательности, изделия перемещаются, такт выпуска постоянен

Б. Изделия перемещаются, такт выпуска постоянен

В. Оборудование расставлено по позициям в порядке технологической последовательности, изделия перемещаются при помощи конвейера, такт выпуска постоянен

Г. Изделия перемещаются

11. Что характеризует фронт работ?

А. Геометрические размеры цеха или участка

Б. Технологический процесс ремонта

В. Технологический цикл ремонта

Г. Объем выпуска

12. Что такое трудоемкость?

А. Количество времени, затрачиваемое одним рабочим на выпуск одного изделия

Б. Количество изделий, выпускаемых одним рабочим за единицу времени

В. Оба варианта являются неверными

Г. Время, затрачиваемое на выпуск одного изделия

13. Что такое коэффициент плотности застройки?

А. Отношение площади, занимаемой зданиями и крытыми сооружениями к площади всего участка

- Б. Отношение площади, занимаемой зданиями к площади всего участка
- В. Отношение площади, занимаемой зданиями, сооружениями и устройствами к площади всего участка
- Г. Отношение площади, занимаемой зданиями и крытыми сооружениями к площади сборочного участка

14. Как определяется площадь вагоносборочного участка?

- А. Рассчитывается путем произведения расчетной длины ВСУ на расчетную ширину ВСУ
- Б. Принимается по таблицам, приведенным в нормах технологического проектирования, в зависимости от годовой программы ремонта
- В. Рассчитывается путем произведения количества позиций и нормы площади на одну ремонтную позицию
- Г. Определяется через фронт работы ВСУ

15. Что такое фонд рабочего времени одного рабочего?

- А. Количество часов, которое должен отработать один рабочий в течение определенного периода времени (год, месяц и т.д.)
- Б. Продолжительность рабочей смены
- В. Количество часов, фактически отработанное одним рабочим в течение определенного периода времени (год, месяц и т.д.)
- Г. Продолжительность рабочей недели

16. Что такое генеральный план предприятия?

- А. Это графический документ, изображающий границы территории предприятия, здания, сооружения и другие объекты
- Б. Это графический документ, изображающий границы территории предприятия и здания
- В. Это графический документ, изображающий границы территории предприятия автодороги, железнодорожные пути, площадки, навесы и другие объекты и пояснительная записка к нему
- Г. Общий план предприятия

17. Как разрабатывается генеральный план?

- А. Разрабатывается на начальной стадии проектирования и корректируется в процессе проектирования
- Б. Разрабатывается после проведения расчетов на заключительной стадии проектирования
- В. Разрабатывается на начальной стадии проектирования и, в зависимости от него, производятся все расчеты
- Г. Разрабатывается после технологической части проекта

18. Как определить объем выпуска тележечного участка при проектировании депо?

А.Принять, в зависимости от производственной программы вагоносборочного участка

Б. Рассчитать, исходя из максимально возможного фронта работ тележечного участка

В. Рассчитать, исходя из минимально возможного времени технологического цикла

Г. Принять в зависимости от количества рабочих тележечного участка

19. Как изменится годовой объем выпуска при увеличении продолжительности смены?

А. Не изменится

Б. Увеличится

В. Уменьшится

20. Как изменится годовой объем выпуска при увеличении фронта работ?

А. Увеличится

Б. Уменьшится

В. Не изменится

21. Как изменится годовой объем выпуска при уменьшении технологического цикла?

А. Увеличится

Б. Уменьшится

В. Не изменится

22. Что нужно сделать, для того чтобы при уменьшении фронта работ не изменился годовой объем выпуска?

А. Увеличить количество рабочих по профессиям

Б. Уменьшить время технологического цикла

В. Увеличить время технологического цикла

Г. Увеличить продолжительность смены

23. Как изменится фонд рабочего времени участка при увеличении количества сменных контингентов?

А. Увеличится

Б. Уменьшится

В. Не изменится

Дисциплина 5. Перспективные конструкции вагонов

1. Укажите к какому типу относятся багажные и почтовые вагоны?

А. пассажирским

- Б. грузовым
- В. специального назначения
- Г. тестовым

2. Разрешается ли включать в пассажирские и почтово-багажные поезда на участках железных дорог России, где максимальная скорость движения 120 км/ч грузовые вагоны на тележках ЦНИИ-ХЗ с буксовыми узлами на подшипниках качения при осевой нагрузке до 21 тс ?

- А. разрешается
- Б. не разрешается
- В. разрешается только по приказу начальника дороги
- Г. разрешается только по приказу начальника поезда

3. Укажите величину перекоса кузова пассажирского вагона, при которой разрешается выпускать вагоны в эксплуатацию и допускать их к следованию в поездах

- А. не более 50 мм
- Б. не более 55 мм
- В. не более 60 мм
- Г. не более 70 мм

4. Что значит, крышка буксы, окрашенная в красный цвет?

- А. колесная пара имеет наплавленные гребни
- Б. колесная пара может эксплуатироваться при скоростях более 140 км/ч
- В. колесная пара может эксплуатироваться при скоростях не более 140 км/ч
- Г. колесная пара имеет двунаправленные гребни

5. Что означает число 950 при обозначении типов колес РУ-950, РУ1Ш-950 и РУ1-950?

- А. номинальный размер диаметра по кругу катания
- Б. марку стали
- В. максимальную нагрузку, воспринимаемую колесом
- Г. минимальную нагрузку, воспринимаемую колесом

6. Какой частью колесо сопрягается с осью?

- А. ступицей
- Б. диском
- В. ободом
- Г. шиной

7. Какая тележка устанавливается под пассажирскими вагонами?
А.КВЗ-ЦНИИМ
Б. МТ-50
В. ЦНИИ-ХЗ-О
Г. ТСК-1
8. На каких тележках пассажирских вагонов устанавливаются пневматические рессоры?
А.ТСК-1
Б. КВЗ-ЦНИИ II
В. ЦМВ
Г. МТ-50
9. На каких тележках пассажирских вагонов устанавливается двухступенчатое рессорное подвешивание с цилиндрическими пружинами?
А.КВЗ-ЦНИИ II
Б. ТСК-1
В. ЦМВ
Г. КВЗ-5
10. На каких тележках пассажирских вагонов кузов опирается на скользуны, а не на подпятник?
А.КВЗ-ЦНИИ I
Б. КВЗ-5
В. ЦМВ
Г. ТСК-1
11. Допускается ли постановка в поезда и следование в них вагонов, у которых имеются трещины хомута эллиптической рессоры?
А. трещины хомута недопустимы
Б. допускается при наличии продольных трещин
В. допускается при наличии поперечных трещин
Г. допускаются при наличии хорошего хомута
12. Какой тип рессорного подвешивания используется на тележках пассажирских вагонов?
А. двухступенчатое
Б. одноступенчатое
В. трехступенчатое

Г. пятиступенчатая

13. На каких тележках пассажирских вагонов не используются гидравлические гасители колебаний?

А.ЦМВ

Б. КВЗ-5

В. КВЗ-ЦНИИМ

Г. МТ-50

14. На каких тележках используются гидравлические гасители колебаний?

А.КВЗ-5

Б. МТ-50

В. ЦМВ

Г. КВЗ-ЦНИИМ

15. Какой тип букс применяется на тележках пассажирских вагонов?

А. на подшипниках качения

Б. валовый

В. на подшипниках скольжения

Г. роликовые подшипники

16. Укажите величину равномерного ПРОКАТА, при котором ЗАПРЕЩАЕТСЯ выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах ПАССАЖИРСКИЕ вагоны, обращающиеся в поездах со скоростью до 120 км/ч

А. более 7мм

Б. 7мм

В. более 9мм

Г. более 19мм

17. Укажите величину равномерного ПРОКАТА, при котором ЗАПРЕЩАЕТСЯ выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах ПАССАЖИРСКИЕ вагоны, обращающиеся в поездах со скоростью от 120 км/ч, но не более 140 км/ч

А. более 5мм

Б. 7мм

В. более 7мм

Г. более 19мм

18. Укажите допустимые размеры ТРЕЩИН в ОБОДЕ, ДИСКЕ и СТУПИЦЕ колеса, при которых вагоны РАЗРЕШАЕТСЯ выпускать в ЭКСПЛУАТАЦИЮ и допускать к следованию в ПОЕЗДАХ

- А. трещины в ободе, диске и ступице колеса не допускаются
- Б. одна продольная в ободе длиной не более 10мм
- В. трещина в диске колеса у водила длиной не более 12мм
- Г. трещина в диске колеса у водила длиной не более 20мм

19. Укажите возможную неисправность, при которой возникает нагрев передней части буксы больше чем задней

- А. разрушен передний подшипник
- Б. нарушение торцевого крепления
- В. неисправность полиамидного сепаратора подшипника
- Г. нарушение переднего подшипника

20. Укажите возможную неисправность, при которой возникает нагрев задней части корпуса буксы по отношению к передней

- А. отсутствует зазор между лабиринтной частью корпуса буксы и лабиринтным кольцом или разрушен задний подшипник
- Б. проворот внутреннего кольца переднего подшипника на шейке оси
- В. неисправность полиамидного сепаратора подшипника
- Г. излишнее количество смазки

21. Укажите возможную неисправность, при которой возникает вздутие краски на корпусе буксы сверху, течь смазки коричневого или зеленого цвета

- А. разрушение или износ сепаратора
- Б. излишнее количество смазки
- В. отсутствует зазор между лабиринтной частью корпуса буксы и лабиринтным кольцом или разрушен задний подшипник
- Г. проворот внутреннего кольца переднего подшипника на шейке оси

22. Укажите возможную неисправность, при которой возникает выброс смазки хлопьями на диск и обод колеса

- А. подшипник разрушен
- Б. разрушение или износ сепаратора
- В. излишнее количество смазки
- Г. отсутствует зазор между лабиринтной частью корпуса буксы и лабиринтным кольцом или разрушен задний подшипник

23. Укажите возможную неисправность, при которой возникает выброс искр пучком со стороны лабиринта

- А. проворот внутреннего кольца или разрушение заднего подшипника
- Б. разрушение или износ сепаратора
- В. излишнее количество смазки
- Г. отсутствует зазор между лабиринтной частью корпуса буксы и лабиринтным кольцом или разрушен задний подшипник

24. Укажите возможную неисправность, при которой возникает движение колесной пары юзом при отжатых колодках, при этом слышно пощелкивание

- А. подшипник разрушен, ролики заклинены и не вращаются
- Б. начало разрушения буксы, излишнее количество смазки
- В. проворот внутреннего кольца или разрушение заднего подшипника
- Г. излишнее количество смазки

25. Укажите величину равномерного ПРОКАТА, при котором ЗАПРЕЩАЕТСЯ выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах ПАССАЖИРСКИЕ вагоны, обращающиеся в поездах со скоростью до 120 км/ч

- А. более 7мм
- Б. 7мм
- В. более 9мм
- Г. 9 мм

26. Укажите величину равномерного ПРОКАТА, при котором ЗАПРЕЩАЕТСЯ выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах ПАССАЖИРСКИЕ вагоны, обращающиеся в поездах со скоростью от 120 км/ч, но не более 140 км/ч

- А. более 5мм
- Б. 7мм
- В. более 7мм
- Г. 9 мм
- Г.

27. При каком виде ОСМОТРА автосцепного устройства применяется шаблон 892р

- А. при полном осмотре
- Б. при наружном осмотре
- В. при проверке во время технического обслуживания
- Г. при всех видах осмотра

28. При каком виде РЕМОНТА ВАГОНОВ применяется шаблон 892р

- А. только при капитальном ремонте
- Б. при текущем ремонте
- В. только при деповском ремонте

Г. при всех видах ремонта

29. Какой шаблон применяется в случае, если ударная стенка зева была наплавлена и обработана

А.884р

Б. 892р

В.893р

Г. 894р

30. При каком виде РЕМОНТА ВАГОНОВ применяется шаблон 897р-1?

А.только при капитальном ремонте

Б. при текущем ремонте

В.только при деповском ремонте

Г. при деповском и капитальном ремонтах

31. При каком виде РЕМОНТА ВАГОНОВ применяется шаблон 898р-1?

А.только при деповском ремонте

Б. при текущем ремонте

В.только при капитальном ремонте

Г. при деповском и капитальном ремонтах

32. Какая должна быть толщина перемычки хвостовика автосцепки СА-3М (измеренная в средней части)?

А.не менее 44 мм

Б. не менее 40 мм

В.не менее 50 мм

Г. не менее 55 мм

33. Каким шаблоном проверяют перемычку хвостовика ПОСЛЕ РЕМОНТА

А.900р-1

Б. 897р-1

В.898р-1

Г. 898р

34. В каком случае погнутый хвостовик должен быть выправлен?

А.если его изгиб «Г» превышает 3 мм

Б. если его изгиб «Г» превышает 2 мм

В.если его изгиб «Г» превышает 5 мм

Г. если его изгиб «Г» превышает 6мм

35. Как ремонтируют корпус автосцепки, имеющий трещины в хвостовике глубиной до 5 мм?

- А.вырубают
- Б. корпус оставляют без ремонта
- В. трещины вырубают и заваривают
- Г. трещины заваривают

36. Как ремонтируют корпус автосцепки, имеющий мелкие трещины в перемычке хвостовика глубиной не более 8 мм?

- А.трещины вырубают и заваривают
- Б. корпус оставляют без ремонта
- В. трещины вырубают
- Г. трещины заваривают

37. В каком случае замок признают годным?

- А.когда весь замок проходит через вырез «а» шаблона 852р
- Б. когда замок не проходит через вырез «а» шаблона 852р
- В. когда замыкающая часть замка не проходит через вырез «а» шаблона 852р, а остальная его часть проходит
- Г. когда замыкающая часть замка проходит через вырез «а» шаблона 852р

38. В каком случае замкодержатель признают годным?

- А.когда замкодержатель не проходит через вырез шаблона
- Б. когда весь замкодержатель проходит через вырез шаблона
- В. когда лапа замкодержателя не проходит через вырез шаблона, а остальная его часть проходит
- Г. когда лапа замкодержателя проходит через вырез шаблона

39. Какие фрикционные клинья могут быть допущены к сборке поглощающих аппаратов Ш-1-Т и Ш-1-ТМ

- А. с толщиной стенок по краям (размер, А. не менее 17 мм
- Б. с толщиной стенок по краям (размер, А. не менее 9 мм
- В. с толщиной стенок по краям (размер, А. не менее 32 мм
- Г. с толщиной стенок по краям (размер, А. не менее 20мм

40. Какие фрикционные клинья могут быть допущены к сборке поглощающих аппаратов Ш-2-В?

- А. с толщиной стенок по краям (размер б) не менее 32 мм
- Б. с толщиной стенок по краям (размер б) не менее 9 мм
- В. с толщиной стенок по краям (размер б) не менее 17 мм
- Г. с толщиной стенок по краям (размер б) не менее 20 мм

Дисциплина 6 Современное состояние и перспективы развития автоматических тормозов вагонов

1. Величина выхода штока тормозной передачи зависит от:

- А.свободного зазора между колодкой и колесом и упругих деформаций

- Б. упругих деформаций элементов ТРП
- В. величины сжатия пружины ТЦ
- Г. от величины давления в тормозной магистрали

2. Эффективность тормозов пассажирских поездов ограничивается величиной замедления:

- А. равной 0,2g
- Б. равной 2g
- В. равной g
- Г. равной 0,5g

3. Эффективность тормозов в грузовых поездах ограничивается величиной замедления при торможении:

- А. равной 0,5g
- Б. равной 2g
- В. равной 3g
- Г. равной g

4. Важной характеристикой эффективности тормозов является тормозной путь, так как он:

- А. гарантирует безопасность движения
- Б. увеличивает время торможения
- В. гарантирует безопасность проезда красного сигнала
- Г. не зависит от времени торможения

5. В тормозном оборудовании высокоскоростного подвижного состава для защиты колесных пар от заклинивания используются

- А. противоюзные устройства
- Б. скоростные регуляторы нажатия на колеса
- В. воздухораспределители
- Г. тормозные цилиндры

6. Колесные пары высокоскоростного подвижного состава оборудованы механическими инерционными датчиками для:

- А. управления сбрасывающим клапаном в противоюзном устройстве
- Б. управления воздухораспределителем
- В. постоянного нажатия колодок на колеса
- Г. управления тормозным цилиндром

7. Сбрасывающий клапан в противоюзном устройстве:

- А. управляет давлением в ТЦ
- Б. разобщает ЗР с ТЦ
- В. замещает воздухораспределитель
- Г. управляет давлением в тормозной магистрали

8. Инерционно-механические противоюзные устройства срабатывают на величину, равной

А. 4 м/с²

Б. 2 м/с²

В. 5 м/с²

Г. 3 м/с²

9. Электронные противоюзные устройства срабатывают:

А. на замедление, равное 4 м/с² и разности величин токов от буксовых датчиков

Б. на замедление, равное 2 м/с² и разности величины токов от буксовых датчиков

В. только на величину замедления 4 м/с²

Г. на замедление, равное 5 м/с² и разности величин токов от буксовых датчиков

10. Рабочее состояние тормозов в эксплуатации оценивается по:

А. величине выхода штока ТЦ и прижатию колодок к колесам

Б. отводу колодок от колес

В. величине тормозной силы

Г. величине тормозного пути

11. При ПСТ у грузового вагона величина выхода штока ТЦ равна:

А. 50 - 100мм (композиционные)

Б. 75 - 100мм (чугунные)

В. 50 - 125мм (чугунные)

Г. 50 - 125мм (композиционные)

12. При ПСТ у пассажирского вагона величина выхода штока ТЦ равна:

А. 130мм - 160мм

Б. 90мм - 160мм

В. 100 - 160мм.

Г. 120 - 160мм

13. На пассажирских вагонах применяются такие режимы работы пневматического ВР 292, как:

А. режим К в поездах длиной до 20 вагонов

Б. режим К в поездах длиной более 20 вагонов

В. режим УВ в поездах длиной до 24 вагонов

Г. режим УВ в поездах длиной до 20 вагонов

14. Почему ВР 483А позволяет выполнять ступенчатый отпуск на режиме Гор, а на режиме Рав - нет?

А. каждой величине повышения давления в ТМ соответствует величина снижения давления в ТЦ

- Б. изменяется время наполнения ТЦ
- В. изменяется давление в РК
- Г. не изменяется давление в РК

15. Какую роль выполняют режимные пружины: - наружная и внутренняя уравнительного поршня в ВР 483А ?

- А. две пружины полностью сжаты, то режим - Г
- Б. наружная пружина используется для режима С
- В. наружная пружина и внутренняя, которая сжата наполовину своей длины для режима П
- Г. наружная пружина используется для режима Г

16. Назначение клапана мягкости

- А. для выравнивания давления между ЗК и МК при отпуске, чтобы не было самопроизвольного торможения
- Б. для восполнения утечек из ТЦ
- В. для выполнения торможения
- Г. для восполнения утечек из тормозной магистрали

17. Как сработает прибор АВРЖ при ступени торможения?

- А. опора сухаря будет ниже опоры двухплечного рычага
- Б. положение верхнего поршня в пневмореле не изменится
- В. положение нижнего поршня пневмореле не меняется
- Г. опора сухаря будет выше опоры двухплечного рычага

18. Как определить давление в ТЦ при наличии в тормозе вагона АВРЖ 265А-4?

- А. давление в ТЦ 1,7 кгс/см², когда давление в ТМ равно 4 кгс/см²
- Б. давление в ТЦ 1,7 кгс/см², когда давление в ТМ равно 5,5 кгс/см²
- В. давление в ТЦ 1,7 кгс/см², когда давление в ТМ равно 4,8 кгс/см²
- Г. давление в ТЦ 1,7 кгс/см², когда давление в ТМ равно 6 кгс/см²

19. Почему переключатель режимов ВР устанавливается на С при композиционных колодках?

- А. исключить заклинивание колесных пар
- Б. вагон оборудован чугунными колодками
- В. вагон не обеспечен тормозными средствами
- Г. вагон оборудован композиционными колодками

20. Как проверить правильность установки АВРЖ на порожнем вагоне и исправность его действия при ПСТ?

- А. давление в ТЦ равно 1,7 +0,1кгс/см², когда q=4,5т
- Б. давление в ТЦ равно 1,6 +0,1кгс/см², когда q=5т
- В. давление в ТЦ равно 1,9 +0,1кгс/см², когда q=5т
- Г. давление в ТЦ равно 1,9 +0,1кгс/см², когда q=4т

21. До каких пор поступает воздух в ТЦ через АВРЖ 265А-4?
- А. опора сухаря должна находиться на середине двухплечного рычага
 - Б. опора сухаря демпферной части находится ниже середины двухплечного рычага
 - В. опора демпферной части находится выше середины двухплечного рычага
 - Г. опора демпферной части находится выше середины двухплечного рычага на 2 см.

22. Почему при загрузке вагона происходит повышение давления в ТЦ при торможении?

- А. при загрузке увеличивается длина плеча нижнего и уменьшается верхнего на величину статического прогиба рессор тележки
- Б. при загрузке демпферный поршень упирается в плиту и перемещается вниз рычаг пневмореле
- В. при загрузке демпферный поршень упирается в плиту и перемещается рычаг пневмореле вверх
- Г. при загрузке уменьшается длина плеча нижнего и увеличивается верхнего на величину статического прогиба рессор тележки

23. Величина износа тормозных колодок компенсируется АРТП 675 за одно торможение?

- А. 7 - 20мм
- Б. 5 - 11мм
- В. 10 - 15мм
- Г. 15 - 25мм

24. Как проверить АВРП 675 на стабильность работы?

- А. выполнить ПСТ при нормальных зазорах между колесом и колодками
- Б. выполнить ступень торможения
- В. выполнить ЭТ
- Г. выполнить две ступени торможения

25. Как работает АВРП при увеличенных зазорах между колесом и колодками после ПСТ?

- А. стягивает при отпуске ТРП
- Б. распускает ТРП
- В. не изменяет длину винта
- Г. увеличивает длину винта на 2 см

Дисциплина 7. Вагонное хозяйство в условиях цифровизации отрасли

1. Устранение неисправностей на котлах газовых, кислотных, химических цистерн, которые следуют в сопровождении проводников, производится:

- А. аварийной группой грузоотправителя или грузополучателя

- Б. специализированной бригадой ПТО с бригадиром
- В. специализированной бригадой ПТО с мастером
- Г. аварийной группой грузоотправителя или грузополучателя

2. Укажите, допускается ли наличие трещин в сварном шве приварного упорного ребра клина амортизатора тележки ЦНИИ - ХЗ

- А. не допускается
- Б. допускается размером не более 3 мм
- В. допускается только в порожних вагонах
- Г. допускается размером не более 5 мм

3. При текущем отцепочном ремонте вагонов-хопперов на специально выделенных путях в соответствии с технологическим процессом выписывается форма:

- А. выдача формы запрещается
- Б. ВУ-23м
- В. ВУ-19
- Г. ВУ-22

4. При текущем отцепочном ремонте полувагоны, имеющие изломы или трещины верхней обвязки должны быть

- А. отремонтированы
- Б. исключены из инвентарного парка
- В. исключены из состава для деповского ремонта
- Г. отцеплены в капитальный ремонт

5. Какой газ применяют при газорезательных работах

- А. ацетилен, пропан или газы-заменители
- Б. водород
- В. пары бензина
- Г. кислород

6. Укажите, разрешается ли устанавливать композиционные колодки на вагоны, рычажная передача которых поставлена под чугунные колодки

- А. не разрешается
- Б. разрешается
- В. разрешается у вагонов при скорости движения не более 120 км/ч
- Г. разрешается у вагонов при скорости движения не более 140 км/ч

7. Укажите, разрешается ли устанавливать чугунные колодки на вагоны, рычажная передача которых поставлена под композиционные колодки

- А. не разрешается
- Б. разрешается
- В. разрешается у вагонов при скорости движения не более 120 км/ч
- Г. разрешается у вагонов при скорости движения не более 140 км/ч

8. На какой режим надо включать воздухораспределители грузовых вагонов с чугунными тормозными колодками, оборудованных авторежимом

- А. на порожний режим
- Б. на средний режим
- В. на груженный режим
- Г. на средний или на груженный режим

9. На какой режим надо включать воздухораспределители грузовых вагонов с композиционными тормозными колодками, оборудованных авторежимом

- А. на средний режим
- Б. на порожний режим
- В. на груженный режим
- Г. на средний или на груженный режим

10. Какие виды трещин допускаются на тормозном цилиндре при текущем отцепочном ремонте грузовых вагонов

- А. трещины не допускаются
- Б. продольные длиной до 1 мм
- В. поперечные длиной до 1 мм
- Г. продольные длиной до 2 мм

11. При каких трещинах в корпусе автосцепки не допускается выпуск вагонов из текущего отцепочного ремонта

- А. любые трещины
- Б. продольные трещины
- В. поперечные трещины
- Г. продольные трещины длиной более 2 мм

12. При каких трещинах в маятниковых подвесках не допускается выпуск вагонов из текущего отцепочного ремонта

- А. любые трещины
- Б. продольные трещины
- В. поперечные трещины
- Г. продольные трещины длиной более 1 мм

13. Какие годы соответствуют первому этапу реформирования ж.д. транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

- А. 2001 - 2002
- Б. 2003 - 2005
- В. 2002 – 2004
- Г. 2001 - 2003

14. Какие годы соответствуют второму этапу реформирования ж.д. транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

А. 2003 - 2005

Б. 2001 - 2002

В. 2002 – 2004

Г. 2003 - 2006

15. Какие годы соответствуют третьему этапу реформирования ж.д. транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

А. 2006 - 2010

Б. 2003 - 2005

В. 2002 – 2004

Г. 2006 - 2012

16. Стратегическое развитие железнодорожного транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности предполагалось осуществить:

А. в два периода

Б. в три периода

В. в четыре периода

Г. в один период

17. Какие годы соответствуют первому периоду стратегического развития железнодорожного транспорта в целом и вагонного хозяйства в частности

А. 2008 - 2015

Б. 2016 - 2030

В. 2005 – 2015

Г. 2008 - 2017

18. Основное назначение эксплуатационного вагонного депо (ВЧДэ):

А. техническое обслуживание и текущий отцепочный ремонт вагонов

Б. только техническое обслуживание и вагонов

В. только текущий отцепочный ремонт вагонов

Г. деповской ремонт

19. Основное назначение ремонтного вагонного депо (ВЧДр):

А. деповской и капитальный ремонт вагонов

Б. техническое обслуживание и деповской ремонт вагонов

В. текущий отцепочный и деповской ремонт вагонов

Г. капитальный ремонт вагонов

19. Основное назначение пункта технического обслуживания вагонов (ПТО):

А. техническое обслуживание и текущий отцепочный ремонт вагонов

Б. только техническое обслуживание и вагонов

В. только текущий отцепочный ремонт вагонов

Г. деповской ремонт

20. В состав какого депо входит пункт технического обслуживания вагонов (ПТО):

А. в эксплуатационное вагонное депо (ВЧДэ)

Б. в ремонтное вагонное депо (ВЧДр)

В. в эксплуатационное вагонное депо (ВЧДэ) и в ремонтное вагонное депо (ВЧДр)

Г. в пассажирское вагонное депо

Перечень вопросов для итоговой аттестации

1. Роль и значение вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта.

2. Грузовой парк вагонов.

3. Пассажирский парк вагонов.

4. Система, сроки и виды ремонта пассажирских и грузовых вагонов.

5. Классификация и основные принципы устройства кузовов вагонов.

6. Классификация и основные принципы устройства тележек вагонов.

7. Ударно-тяговые приборы.

8. Классификация и особенности устройства колесных пар.

9. Классификация тормозов и их основные свойства.

10. Назначение и классификация пунктов технического обслуживания вагонов.

11. Структурные схемы эксплуатационных предприятий.

12. Основные нормативные документы, определяющие порядок эксплуатации и технического обслуживания вагонов.

13. Виды и сроки технического обслуживания вагонов.

14. Основные технические характеристики вагонов.

15. Основные технологические процессы эксплуатационных предприятий.

16. Назначение, размещение и структура вагонных депо.

17. Определение численности производственных рабочих.

18. Организация осмотра и текущего ремонта грузовых вагонов.

19. Организация технического обслуживания и экипировки пассажирских вагонов.

20. Жизненный цикл изделия. Понятие, этапы жизненного цикла.

21. Особенности технологической подготовки ремонтного производства.

22. Виды износов и причины их возникновения.

23. Средства технической диагностики подвижного состава.

24. Виды технологических документов. Правила оформления маршрутных карт.

25. Технологическая подготовка производства ремонтных предприятий.
Понятие, основные задачи.

Список литературы

№ п/п	Наименование	№ дисциплины
1.	Федеральный закон от 10.01.2003 № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»	1 – 7
2.	«Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 06.04.2024)	1 - 7
3.	Устав ОАО «РЖД», Постановление Правительства РФ от 27.10.2021 №1838 (ред. от 22.12.2023)	1 - 7
4.	Долгосрочная программа развития открытого акционерного общества «Российские железные дороги» до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.03.2019 №466р	1 - 7
5.	Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030, утвержденная Советом директоров ОАО «РЖД» от 23.12.2013 № 19	1 - 7
6.	Лапидус Б. М. О влиянии цифровизации и Индустрии 4.0 на перспективы развития железнодорожного транспорта. Бюллетень ОУС ОАО «РЖД №1, 2018.	1, 3, 7
7.	Розенберг Е.Н., Коровин А.С. Глобальные тренды развития интеллектуальных транспортных систем. Бюллетень ОУС ОАО «РЖД №4, 2018.	1, 3, 7
8.	Введение в «Цифровую» экономику/ А.В. Кешелава В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.; под общ. ред. А.В. Кешелава; гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко. – ВНИИГеосистем, 2017 – 28 с. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая).	1, 3, 7

Учебники и учебные пособия

№ п/п	Наименование	№ модуля, темы
1.	К.А.Сергеев, А.П. Бомбардилов Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. Учебное пособие». 2016, Москва, МИИТ.	3
2.	Кривич О.Ю. Проектирование предприятий по ремонту подвижного состава. – М.: МИИТ, 2017. Учебное пособие.	1, 4
3.	Кривич О.Ю. Производство и ремонт подвижного состава. – М.: МИИТ, 2016. Учебное пособие	2, 3
4.	Организация, нормирование и оплата труда на железнодорожном транспорте / Под ред. С.Ю. Саратова, Л.В. Шкуриной. М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014.	7
5.	Бенешевич В.В., Кривич О.Ю. Технология производства и ремонта вагонов Конспект лекций. М. МИИТ, 2011.	2
6.	Проектирование вагоноремонтных предприятий. Учебник. Под ред. К.А. Сергеева 2009, М: ГОУ «УМЦ по образованию на ж.д.	4

№ п/п	Наименование	№ модуля, темы
7.	Садыкова О.И Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве, при производстве и ремонте вагонов [Электронный ресурс] 2016, - Москва. Библиотека РОАТ	7
8.	К.А.Сергеев, О.И. Садыков Вагонное хозяйство. Учебное пособие. [Электронный ресурс] 2016, Москва, МИИТ. Библиотека РОАТ	7
9.	Болотин М.М., Иванов А.А. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учебник [Электронный ресурс]. М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. ЭБС ФГБОУ "УМЦ ЖДТ"	2
10.	Конструирование и расчёт вагонов: Учебник. под ред. П.С. Анисимова; 2-е изд., перераб. Доп. М.: Учебно-метод. центр по образ. на ж.-д. транс. 2011,- 688 с.; ил Библиотека РОАТ	5
11.	Петров А.А Технико-экономические параметры грузовых вагонов [Электронный ресурс] 2016, М.: МИИТ, Библиотека РОАТ	5
12.	Смагин Б.В., Юдин В.А. Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза. Учеб. пос. 2015.- 88с - М.: МИИТ (РОАТ), электронный ресурс ЭБС РОАТ	6

Заместитель директора



Д.М. Поменков

Учебная программа разработана:
и.о. заведующего кафедрой
«Нетяговый подвижной состав»

профессор кафедры «Нетяговый подвижной состав»

М.В. Козлов

доцент кафедры «Нетяговый подвижной состав»

К.А.Сергеев

О.Ю.Кривич

