

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ОмГУПС (ОМИИТ))

Институт повышения квалификации и переподготовки

СОГЛАСОВАНО:

И.о. директора ИПКП

_____ В.К. Фоменко

« ____ » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

ОмГУПС

_____ Т.В. Комякова

« ____ » _____ 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа профессиональной переподготовки)

«ВАГОНЫ»

Программа составлена на основе
федерального государственного образовательного стандарта высшего образования
по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (уровень специалитета)

Омск 2019

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель обучения – формирование компетенций профессионального характера, позволяющих осуществлять дальнейшую профессиональную деятельность по профилю программы переподготовки.

Категория слушателей: специалисты с высшим техническим образованием.

Характеристика профессиональной деятельности согласно федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (уровень специалитета), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.10.2016 г. № 1295.

№ п/п	Наименование	Характеристика
1	2	3
1	Область профессиональной деятельности	область профессиональной деятельности включает эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов; разработку технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов, нормативно-технической документации
2	Объекты профессиональной деятельности	объектами профессиональной деятельности специалиста являются вагоны различного типа и назначения; эксплуатационные и ремонтные вагонные депо; предприятия и организации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту вагонов
3	Виды профессиональной деятельности	производственно-технологическая деятельность; организационно-управленческая деятельность
4	Задачи профессиональной деятельности	организация эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственной деятельности подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, 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; демонстрация знаний устройств вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умение различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использовани-

1	2	3
		<p>ем компьютерных технологий, владение основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов;</p> <p>демонстрация знаний инфраструктуры, основных функций, методов управления вагонным хозяйством, особенностей эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определение показателей работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владение методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов;</p> <p>демонстрация знаний особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применение методов определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, проведение проверки обеспеченности вагона тормозными средствами, умение выявлять неисправности тормозов и различать особенность устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владение методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов;</p> <p>демонстрация знаний проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владение методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами</p>

Осваиваемые (совершенствуемые) компетенции:

1. Способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, 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 (ПСК-1).

2. Способность демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умение различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владение основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов (ПСК-2).

3. Способность демонстрировать знания инфраструктуры, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владение методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов (ПСК-3).

4. Способность демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умение выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владение методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов (ПСК-4).

5. Способность демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владение методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами (ПСК-5).

Форма обучения: очно-заочная.

Трудоемкость программы: 300 академических часов.

Сроки освоения программы: 1 семестр.

Режим занятий: 10-16 академических часов в неделю.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Таблица – Планируемые результаты обучения по программе профессиональной переподготовки

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника: Выпускник готовится к следующим видам деятельности: производственно-технологическая (ВД1); организационно-управленческая (ВД2).				
2. Планируемые результаты обучения: Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями ПСК-1 – ПСК-5, соответствующими видам деятельности (обязательные результаты): ВД1 – ВД2.				
Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Навыки	Умения	Знания
1	2	3	4	5
<p>ВД1. Производственно-технологическая</p> <p>ВД2. Организационно-управленческая</p>	<p>ПСК-1. Способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, 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</p>	<p>- систематизации и анализа производственной деятельности подразделений вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта;</p> <p>- систематизации и анализа организации производственных процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов различного типа и назначения с использованием современных информационных технологий;</p> <p>- систематизации и анализа системы менеджмента качества производственной деятельности подразделений вагонного хозяйства;</p> <p>- применения методов оценки показателей качества производственных процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта грузовых и пассажирских вагонов</p>	<p>- критически оценивать производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта;</p> <p>- критически оценивать организацию производственных процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов различного типа и назначения с использованием современных информационных технологий;</p> <p>- критически оценивать систему менеджмента качества производственной деятельности подразделений вагонного хозяйства;</p> <p>- критически оценивать методы оценки показателей качества производственных процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта грузовых и пассажирских вагонов</p>	<p>- производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта;</p> <p>- организацию производственных процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов различного типа и назначения с использованием современных информационных технологий;</p> <p>- систему менеджмента качества производственной деятельности подразделений вагонного хозяйства;</p> <p>- методы оценки показателей качества производственных процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта грузовых и пассажирских вагонов</p>

1	2	3	4	5
<p>ВД1. Производственно-технологическая</p> <p>ВД2. Организационно-управленческая</p>	<p>ПСК-2. Способность демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умение различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владение основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематизации и анализа типов, устройства и технических характеристик эксплуатируемых и новых вагонов; - систематизации и анализа конструкции и взаимодействия узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов; - систематизации и анализа основ конструкторской и технологической подготовки производства вагонов; - применения методов определения показателей надежности вагонов и их узлов; - применения методов расчета и нормирования напряжений, действующих на вагон, запасов прочности и безопасности конструкций узлов и деталей вагонов с использованием компьютерных технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать типы, устройство и технические характеристики эксплуатируемых и новых вагонов; - критически оценивать конструкцию и взаимодействие узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов; - критически оценивать основы конструкторской и технологической подготовки производства вагонов; - критически оценивать методы определения показателей надежности вагонов и их узлов; - критически оценивать методы расчета и нормирования напряжений, действующих на вагон, запасов прочности и безопасности конструкций узлов и деталей вагонов с использованием компьютерных технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - типы, устройство и технические характеристики эксплуатируемых и новых вагонов; - конструкцию и взаимодействие узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов; - основы конструкторской и технологической подготовки производства вагонов; - методы определения показателей надежности вагонов и их узлов; - методы расчета и нормирования напряжений, действующих на вагон, запасов прочности и безопасности конструкций узлов и деталей вагонов с использованием компьютерных технологий
<p>ВД1. Производственно-технологическая</p> <p>ВД2. Организационно-управленческая</p>	<p>ПСК-3. Способность демонстрировать знания инфраструктуры, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематизации и анализа инфраструктуры и методов управления вагонным хозяйством; - систематизации и анализа особенностей эксплуатации вагонов; - систематизации и анализа тех- 	<ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать инфраструктуру и методы управления вагонным хозяйством; - критически оценивать особенности эксплуатации вагонов; - критически оценивать технологию технического обслуживания и 	<ul style="list-style-type: none"> - инфраструктуру и методы управления вагонным хозяйством; - особенности эксплуатации вагонов; - технологию технического обслуживания и ремонта вагонов; - методы определения показате-

1	2	3	4	5
	<p>предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владение методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов</p>	<p>нологии технического обслуживания и ремонта вагонов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения методов определения показателей работы предприятий вагонного хозяйства; - применения методов оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов; - применения методов и средств контроля и диагностики технического состояния элементов вагона- 	<p>ремонта вагонов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать методы определения показателей работы предприятий вагонного хозяйства; - критически оценивать методы оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов; - критически оценивать методы и средства контроля и диагностики технического состояния элементов вагона 	<p>телей работы предприятий вагонного хозяйства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов; - методы и средства контроля и диагностики технического состояния элементов вагона
<p>ВД1. Производственно-технологическая ВД2. Организационно-управленческая</p>	<p>ПСК-4. Способность демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умение выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематизации и анализа устройства и работы различных тормозных систем вагонов; - систематизации и анализа особенностей эксплуатации и неисправности тормозных систем вагонов; - систематизации и анализа существующих и перспективных тормозных приборов тормозных систем вагонов; - применения методов и средств технического диагностирования тормозных приборов; - применения методов определения, проверки 	<ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать устройство и работу различных тормозных систем вагонов; - критически оценивать особенности эксплуатации и неисправности тормозных систем вагонов; - критически оценивать существующие и перспективные тормозные приборы тормозных систем вагонов; - критически оценивать методы и средства технического диагностирования тормозных приборов; - критически оценивать методы определения, проверки и расчета тормозных сил, параметров пневматической и меха- 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и работу различных тормозных систем вагонов; - особенности эксплуатации и неисправности тормозных систем вагонов; - существующие и перспективные тормозные приборы тормозных систем вагонов; - методы и средства технического диагностирования тормозных приборов; - методы определения, проверки и расчета тормозных сил, параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагона, обеспеченности вагона тормозными средствами

1	2	3	4	5
	работы различных тормозных систем вагонов, владение методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов	и расчета тормозных сил, параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов, обеспеченности вагона тормозными средствами	нической частей тормозных систем вагона, обеспеченности вагона тормозными средствами	
<p>ВД1. Производственно-технологическая</p> <p>ВД2. Организационно-управленческая</p>	<p>ПСК-5. Способность демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владение методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематизации и анализа существующих и перспективных средства автоматизации производства и ремонта вагонов; - применения методов оценки технического уровня вагоноремонтного производства; - применения методов оценки уровня автоматизации и технического уровня машин вагоноремонтного производства; - систематизации и анализа информационных технологий управления машин вагоноремонтного производства; - систематизации и анализа автоматических систем управления машинами вагоноремонтного производства 	<ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать существующие и перспективные средства автоматизации производства и ремонта вагонов; - критически оценивать методы оценки технического уровня вагоноремонтного производства; - критически оценивать методы оценки уровня автоматизации и технического уровня машин вагоноремонтного производства; - критически оценивать информационные технологии управления машин вагоноремонтного производства; - критически оценивать автоматические системы управления машинами вагоноремонтного производства 	<ul style="list-style-type: none"> - существующие и перспективные средства автоматизации производства и ремонта вагонов; - методы оценки технического уровня вагоноремонтного производства; - методы оценки уровня автоматизации и технического уровня машин вагоноремонтного производства; - информационные технологии управления машин вагоноремонтного производства; - автоматические системы управления машинами вагоноремонтного производства

С учетом того, что категория слушателей – специалисты с высшим техническим образованием, уже имеющие опыт профессиональной деятельности по программе переподготовки, предполагается, что они должны обладать (обладают) следующими компетенциями:

ПК-1 – Владение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умение различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции по-

движного состава, владение правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владение методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способность ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способность оценивать его технический уровень;

ПК-2 – Способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владение техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовность проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения;

ПК-3 – Владение нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владение методами расчета показателей качества;

ПК-4 – Способность использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава;

ПК-5 – Способность применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции;

ПК-6 – Способность осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию;

ПК-7 – Способность эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владение методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю;

ПК-8 – Способность разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способность обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способность осуществлять приемку объектов после производства ремонта;

ПК-9 – Способность организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта;

ПК-10 – Способность организовывать работу малых коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов), руководить участком производства, обеспечивать выпуск высококачественной продукции, формировать бригады, координировать их работу, устанавливать производственные задания и контролировать их выполнение, осуществлять подготовку производства, его метрологическое обеспечение, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, умение применять требования корпоративных стандартов в области управления персоналом;

ПК-11 – Владение основами организации управления человеком и группой, работами по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами экономического анализа деятельности предприятий, методами оценки эффективности инновационных проектов, способность использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации, владение методами деловой оценки персонала;

ПК-12 – Способность анализировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава как объекта управления, применять экспертные оценки для выработки управленческих решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции;

ПК-13 – Способность проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава;

ПК-14 – Способность использовать методы экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, в том числе предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

ПК-15 – Способность планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава;

ПК-16 – Способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы;

ПК-17 – Способность готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа, готовность принимать участие в организации совещаний, семинаров, деловых и официальных встреч.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование предметов, курсов, дисциплин, модулей (тем)	Трудоемкость, час.	В том числе				Форма контроля
			лекции	практические (семинарские) занятия, лабораторные работы	самостоятельная работа	контроль самостоятельной работы, промежуточная аттестация, ИАР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Общий курс железнодорожного транспорта	19	3	2	14	-	Зачет
1.1	Общие сведения о железнодорожном транспорте. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
1.2	Организация перевозок и движения поездов	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
1.3	Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
1.4	Раздельные пункты и работа станций	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
1.5	Общие сведения о железнодорожном пути	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
1.6	Энергоснабжение желез-	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выпол-

1	2	3	4	5	6	7	8
	ных дорог						нение самостоятельной работы
1.7	Общие сведения о тяговом подвижном составе	2	-	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
2.	Подвижной состав железных дорог. Вагоны	19	3	2	14	-	Зачет
2.1.	Вагонный парк и его роль в выполнении основной функции железнодорожного транспорта. Классификация и структура вагонного парка железных дорог Российской Федерации	2,5	0,5	-	2	-	Тест
2.2.	Основные элементы конструкции вагонов. Технико-экономические характеристики грузовых и пассажирских вагонов, габарит вагона и погрузки. Количественные и качественные показатели использования вагонов (курсовая работа)	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение курсовой работы
2.3	Принципы проектирования вагонов. Инновационные вагоны	3	0,5	0,5	2	-	Тест
2.4	Назначение, классификация и устройство ходовых частей вагонов	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
2.5	Назначение, классификация и устройство ударно-тяговых приборов вагонов	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
2.6	Назначение, классификация и устройство кузовов и рам вагонов. Автотормоза вагонов	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
2.7	Пассажирские вагоны. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	2	-	-	2	-	Тест
3.	Правила технической эксплуатации железных дорог	19	3	2	14	-	Зачет
3.1.	Основы организации движения поездов на железных дорогах РФ	2,5	0,5	-	2	-	Тест
3.2.	Правила технической эксплуатации – основа безопасности движения поездов на ж.-д. транспорте РФ	3	0,5	0,5	2	-	Тест
3.3	График и движения поездов и принципы их разработки	3	0,5	0,5	2	-	Тест
3.4	Основные положения и	2,5	0,5	-	2	-	Тест

1	2	3	4	5	6	7	8
	порядок работы железных дорог и работников железнодорожного транспорта						
3.5	Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
3.6	Инструкция по движению поездов и маневровой работе	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
3.7	Регламент служебных переговоров. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность движения поездов	2	-	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
4.	Вагонное хозяйство	19	3	2	14	-	Зачет
4.1.	Задачи вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта	3	0,5	0,5	2	-	Тест
4.2.	Организация технического обслуживания грузовых вагонов и контейнеров	3	0,5	0,5	2	-	Тест
4.3	Пункты технического обслуживания вагонов на сортировочных станциях	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
4.4.	Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
4.5	Особенности технического обслуживания автотормозов, букс и автосцепного оборудования	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
4.6	Вагонное депо (ВЧД)	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
4.7	Использование технических средств диагностики и АСУ. Методика оптимизации параметров системы технического обслуживания и ремонта вагонов	2	-	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
5.	Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве	17	3	2	12	-	Зачет
5.1.	История становления и развития науки о качестве	7	2	1	4	-	Тест, выполнение практической работы

1	2	3	4	5	6	7	8
5.2	Корпоративная интегрированная система менеджмента ОАО «РЖД»	5	0,5	0,5	4	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
5.3	Инструменты и методы обеспечения, планирования, контроля и управления качеством	5	0,5	0,5	4	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
6	Конструирование и расчет вагонов	19	3	2	14	-	Зачет
6.1	Предпроектные исследования, основы формирования требований на создание новых вагонных конструкций	2,5	0,5	-	2	-	Тест
6.2	Общие сведения о нагрузках, действующих на различные типы вагонов	3	0,5	0,5	2	-	Тест
6.3	Анализ конструкций колесных пар и буксовых узлов вагонов	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
6.4	Анализ конструкций элементов рессорного подвешивания и их компоновки	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
6.5	Анализ конструктивных схем тележек вагонов. Возможные схемы ходовых частей вагонов	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
6.6	Анализ устройства ударно-тяговых приборов вагонов	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
6.7	Анализ конструктивных схем кузовов грузовых вагонов	1	-	-	1	-	Тест
6.8	Испытания вагонов и порядок приемки новых конструкций. Методики выполнения расчетов, обеспечивающих соблюдение прочности конструкций вагонов и их отдельных деталей в эксплуатации и проектирование новой конструкции вагона с перспективными параметрами	1	-	-	1	-	Тест, выполнение практической работы
7	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза	16,5	3	1,5	12	-	Зачет
7.1	Тормозная сила. Оценка	3,5	0,5	-	3	-	Тест

1	2	3	4	5	6	7	8
	и расчет тормозных систем						
7.2	Назначение, принцип действия и конструкция тормозных систем железнодорожного подвижного состава. Пневматическая часть тормоза. Электропневматический тормоз подвижного состава (ЭПТ)	4	0,5	0,5	3	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
7.3	Эксплуатация, техническое содержание, ремонт и испытание автотормозов. Экспертиза качества тормозных систем, аварий и крушений	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
7.4	Приборы и устройства питания, управления и торможения. Механическая часть тормоза	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
7.5	Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы на железных дорогах	4	1	1	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
8.	Надёжность подвижного состава	18,5	3	1,5	14	-	Зачет
8.1	Теория надежности и задачи обеспечения надежности подвижного состава в современных условиях	2,5	0,5	-	2	-	Тест
8.2	Основные понятия и определения теории надежности технических систем	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
8.3	Учение об отказах технических систем	2,5	0,5	-	2	-	Тест
8.4	Методы оценки показателей надежности составных частей вагона	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
8.5	Оценка надежности конструкции как системы. Физико-химические основы безотказности	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
8.6	Факторы, влияющие на надежность изделия. Надежность, как основной показатель качества. Безопасность движения	4,5	-	0,5	4	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
9.	Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения и сохранности грузов в вагонном хозяйстве	16,5	3	1,5	12	-	Зачет
9.1	Теоретические основы безопасности транспортной системы	3,5	0,5	-	3	-	Тест
9.2	Организация техниче-	4	1,5	0,5	2	-	Тест, выпол-

1	2	3	4	5	6	7	8
	ского обслуживания грузовых вагонов						нение практической работы
9.3	Отечественные и зарубежные комплексы для диагностирования технического состояния подвижного состава на ходу поезда	4	0,5	0,5	3	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
9.4	Современные методы и средства обеспечения сохранности перевозимых грузов	5	0,5	0,5	4	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
10.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов	16,5	3	1,5	12	-	Зачет
10.1	Современные информационные технологии для автоматизации управления перевозочным процессом	3,5	0,5	-	3	-	Тест
10.2	Автоматизированная система управления вагонным хозяйством	4	1,5	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
10.3	Автоматизированные системы технического диагностирования вагонов	4	0,5	0,5	3	-	Тест, выполнение практической работы
10.4	Информационные технологии обеспечения безопасности	5	0,5	0,5	4	-	Тест, выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы
11.	Энергетическое оборудование вагоноремонтных предприятий	18,5	3	1,5	14	-	Зачет
11.1	Общие сведения об электроэнергетике и электрообеспечении вагоноремонтных предприятий	2,5	0,5	-	2	-	Тест
11.2	Электрооборудование основных грузоподъемных механизмов. Расчет мощности электродвигателей приводов машин и механизмов вагоноремонтных предприятий	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
11.3	Освещение вагоноремонтных предприятий	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение прак-

1	2	3	4	5	6	7	8
							тической работы
11.4	Электрооборудование станочного парка ВРП. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования вагоно-ремонтных предприятий	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
11.5	Оборудование ВРП, работающее на сжатом воздухе	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
11.6	Теплоснабжение ВРП. Техничко-экономические показатели ВРП по энерговооружённости	4,5	-	0,5	4	-	Тест, выполнение практической работы
12.	Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)	18,5	3	1,5	14	-	Зачет
12.1	Назначение и принципиальные схемы тормозов железнодорожного подвижного состава. Принцип действия и классификация тормозов	2,5	0,5	-	2	-	Тест
12.2	Приборы и устройства питания	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
12.3	Приборы и устройства управления	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
12.4	Приборы и устройства торможения. Воздухопровод и арматура	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
12.5	Тормозные рычажные передачи и их элементы. Способы регулирования тормозного нажатия. Авторежимы	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
12.6	Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и испытание авто-тормозов. Методика выполнения тормозных расчетов, обеспечивающих соблюдение безопасности движения поездов и полное использование мощности локомотивов и грузоподъемности вагонов	4,5	-	0,5	4	-	Тест, выполнение практической работы
13.	Техническая диагностика подвижного состава	18,5	3	1,5	14	-	Зачет
13.1	Общие вопросы контроля. Неразрушающий контроль (НК). Классификация видов и методов	2,5	0,5	-	2	-	Тест
13.2	Акустический вид нераз-	1,5	0,5	-	1	-	Тест, выпол-

1	2	3	4	5	6	7	8
	рушающего контроля						нение самостоятельной работы
13.3	Вихретоковый вид неразрушающего контроля	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
13.4	Задачи организации контроля технического состояния вагонов	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
13.5	Система технического диагностирования. Алгоритм диагностирования	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
13.6	Классификация средств технического диагностирования и неразрушающего контроля сборочных единиц и деталей вагонов. Вибродиагностика	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
13.7	Средства диагностирования технического состояния подвижного состава на ходу поезда	2	-	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
13.8	Автоматизированный контроль технического состояния вагонных конструкций в сборе и по элементам	1	-	-	1	-	Тест, выполнение практической работы
14.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава	18,5	3	1,5	14	-	Зачет
14.1	Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации вагонов	2,5	0,5	-	2	-	Тест
14.2	Система технического обслуживания вагонов	1,5	0,5	-	1	-	Тест
14.3	Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов в эксплуатации	3	0,5	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
14.4	Методы технического обслуживания вагонов	2,5	0,5	-	2	-	Тест
14.5	Организация работы ПТО сортировочной станции	3,5	1	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
14.6	Организация работы пунктов подготовки вагонов к перевозкам	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
14.7	Работа пунктов текущего отцепочного ремонта	1	-	-	1	-	Тест, выполнение практической работы
14.8	Эксплуатация пассажирских вагонов. Расчет показателей работы ПТО и	1	-	-	1	-	Тест, выполнение практической работы

1	2	3	4	5	6	7	8
	эксплуатационных показателей вагонов грузового и пассажирского парков						боты
14.9	Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов. Виды ремонта подвижного состава	1	-	-	1	-	Тест, выполнение практической работы
15.	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов	15	3	2	10	-	Зачет
15.1	Система автоматического управления технологическим процессом. Основные понятия, термины и определения	1,5	0,5	-	1	-	Тест
15.2	Принципы автоматики и характеристики автоматических устройств	2	0,5	0,5	1	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
15.3	Автоматизация производственных процессов изготовления и ремонта вагонов	2	0,5	0,5	1	-	Тест, выполнение самостоятельной работы
15.4	Функциональная схема автоматического устройства	2,5	0,5	-	2	-	Тест, выполнение практической работы
15.5	Алгоритм работы группы механизмов и оборудования	2,5	1	0,5	1	-	Тест, выполнение практической работы
15.6	Диаграмма работы управляющих контактов	2,5	-	0,5	2	-	Тест, выполнение практической работы
15.7	Типовые схемы управления механизмами и оборудованием	1	-	-	1	-	Тест, выполнение практической работы
15.8	Принципы построения электрических схем	1	-	-	1	-	Тест
16.	Итоговая аттестация	31	0	1	20	10	Экзамен
16.1	Подготовка к итоговой аттестации и сдача экзамена	31	-	1	20	10	Экзамен
	ИТОГО	300	45	27	218	10	

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование предмета, курса, дисциплины, модуля	Количество учебных часов по дням / семестрам
		1 семестр
1	2	3
1.	Общий курс железнодорожного транспорта	19
1.1	Общие сведения о железнодорожном транспорте. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта	2,5
1.2	Организация перевозок и движения поездов	3
1.3	Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах	2,5
1.4	Раздельные пункты и работа станций	3
1.5	Общие сведения о железнодорожном пути	3,5
1.6	Энергоснабжение железных дорог	2,5
1.7	Общие сведения о тяговом подвижном составе	2
2.	Подвижной состав железных дорог. Вагоны	19
2.1.	Вагонный парк и его роль в выполнении основной функции железнодорожного транспорта. Классификация и структура вагонного парка железных дорог Российской Федерации	2,5
2.2.	Основные элементы конструкции вагонов. Технико-экономические характеристики грузовых и пассажирских вагонов, габарит вагона и погрузки. Количественные и качественные показатели использования вагонов (курсовая работа)	3
2.3	Принципы проектирования вагонов. Инновационные вагоны	3
2.4	Назначение, классификация и устройство ходовых частей вагонов	2,5
2.5	Назначение, классификация и устройство ударно-тяговых приборов вагонов	3,5
2.6	Назначение, классификация и устройство кузовов и рам вагонов. Автотормоза вагонов	2,5
2.7	Пассажирские вагоны. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	2
3.	Правила технической эксплуатации железных дорог	19
3.1.	Основы организации движения поездов на железных дорогах РФ	2,5
3.2.	Правила технической эксплуатации – основа безопасности движения поездов на ж.-д. транспорте РФ	3
3.3	График и движения поездов и принципы их разработки	3
3.4	Основные положения и порядок работы железных дорог и работников железнодорожного транспорта	2,5
3.5	Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ	3,5
3.6	Инструкция по движению поездов и маневровой работе	2,5
3.7	Регламент служебных переговоров. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность движения поездов	2
4.	Вагонное хозяйство	19
4.1.	Задачи вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта	3
4.2.	Организация технического обслуживания грузовых вагонов и контейнеров	3
4.3	Пункты технического обслуживания вагонов на сортиро-	2,5

1	2	3
	вочных станциях	
4.4.	Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов	2,5
4.5	Особенности технического обслуживания автотормозов, букс и автосцепного оборудования	3,5
4.6	Вагонное депо (ВЧД)	2,5
4.7	Использование технических средств диагностики и АСУ. Методика оптимизации параметров системы технического обслуживания и ремонта вагонов	2
5.	Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве	17
5.1.	История становления и развития науки о качестве	7
5.2	Корпоративная интегрированная система менеджмента ОАО «РЖД»	5
5.3	Инструменты и методы обеспечения, планирования, контроля и управления качеством	5
6	Конструирование и расчет вагонов	19
6.1	Предпроектные исследования, основы формирования требований на создание новых вагонных конструкций	2,5
6.2	Общие сведения о нагрузках, действующих на различные типы вагонов	3
6.3	Анализ конструкций колесных пар и буксовых узлов вагонов	3
6.4	Анализ конструкций элементов рессорного подвешивания и их компоновки	2,5
6.5	Анализ конструктивных схем тележек вагонов. Возможные схемы ходовых частей вагонов	3,5
6.6	Анализ устройства ударно-тяговых приборов вагонов	2,5
6.7	Анализ конструктивных схем кузовов грузовых вагонов	1
6.8	Испытания вагонов и порядок приемки новых конструкций. Методики выполнения расчетов, обеспечивающих соблюдение прочности конструкций вагонов и их отдельных деталей в эксплуатации и проектирование новой конструкции вагона с перспективными параметрами (курсовая работа)	1
7.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза	16,5
7.1	Тормозная сила. Оценка и расчет тормозных систем	3,5
7.2	Назначение, принцип действия и конструкция тормозных систем железнодорожного подвижного состава. Пневматическая часть тормоза. Электропневматический тормоз подвижного состава (ЭПТ)	4
7.3	Эксплуатация, техническое содержание, ремонт и испытание автотормозов. Экспертиза качества тормозных систем, аварий и крушений	2,5
7.4	Приборы и устройства питания, управления и торможения. Механическая часть тормоза	2,5
7.5	Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы на железных дорогах	4
8.	Надёжность подвижного состава	18,5
8.1	Теория надежности и задачи обеспечения надежности подвижного состава в современных условиях	2,5
8.2	Основные понятия и определения теории надежности технических систем	3
8.3	Учение об отказах технических систем	2,5
8.4	Методы оценки показателей надежности составных частей	2,5

1	2	3
	вагона	
8.5	Оценка надежности конструкции как системы. Физико-химические основы безотказности	3,5
8.6	Факторы, влияющие на надежность изделия. Надежность, как основной показатель качества. Безопасность движения	4,5
9.	Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения и сохранности грузов в вагонном хозяйстве	16,5
9.1	Теоретические основы безопасности транспортной системы	3,5
9.2	Организация технического обслуживания грузовых вагонов	4
9.3	Отечественные и зарубежные комплексы для диагностирования технического состояния подвижного состава на ходу поезда	4
9.4	Современные методы и средства обеспечения сохранности перевозимых грузов	5
10.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов	16,5
10.1	Современные информационные технологии для автоматизации управления перевозочным процессом	3,5
10.2	Автоматизированная система управления вагонным хозяйством	4
10.3	Автоматизированные системы технического диагностирования вагонов	4
10.4	Информационные технологии обеспечения безопасности	5
11.	Энергетическое оборудование вагоноремонтных предприятий	18,5
11.1	Общие сведения об электроэнергетике и электроснабжении вагоноремонтных предприятий	2,5
11.2	Электрооборудование основных грузоподъемных механизмов. Расчет мощности электродвигателей приводов машин и механизмов вагоноремонтных предприятий	2,5
11.3	Освещение вагоноремонтных предприятий	3
11.4	Электрооборудование станочного парка ВРП. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования вагоноремонтных предприятий	2,5
11.5	Оборудование ВРП, работающее на сжатом воздухе	3,5
11.6	Теплоснабжение ВРП. Техничко-экономические показатели ВРП по энерговооруженности	4,5
12.	Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)	18,5
12.1	Назначение и принципиальные схемы тормозов железнодорожного подвижного состава. Принцип действия и классификация тормозов	2,5
12.2	Приборы и устройства питания	2,5
12.3	Приборы и устройства управления	3
12.4	Приборы и устройства торможения. Воздухопровод и арматура	2,5
12.5	Тормозные рычажные передачи и их элементы. Способы регулирования тормозного нажатия. Авторежимы	3,5
12.6	Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и испытание автотормозов. Методика выполнения тормозных расчетов, обеспечивающих соблюдение безопасности движения поездов и полное использование мощности локомотивов и грузоподъемности вагонов (курсовая работа)	4,5

1	2	3
13.	Техническая диагностика подвижного состава	18,5
13.1	Общие вопросы контроля. Неразрушающий контроль (НК). Классификация видов и методов	2,5
13.2	Акустический вид неразрушающего контроля	1,5
13.3	Вихретоковый вид неразрушающего контроля	3
13.4	Задачи организации контроля технического состояния вагонов	2,5
13.5	Система технического диагностирования. Алгоритм диагностирования	3,5
13.6	Классификация средств технического диагностирования и неразрушающего контроля сборочных единиц и деталей вагонов. Вибродиагностика	2,5
13.7	Средства диагностирования технического состояния подвижного состава на ходу поезда	2
13.8	Автоматизированный контроль технического состояния вагонных конструкций в сборе и по элементам	1
14.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава	18,5
14.1	Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации вагонов	2,5
14.2	Система технического обслуживания вагонов	1,5
14.3	Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов в эксплуатации	3
14.4	Методы технического обслуживания вагонов	2,5
14.5	Организация работы ПТО сортировочной станции	3,5
14.6	Организация работы пунктов подготовки вагонов к перевозкам	2,5
14.7	Работа пунктов текущего отцепочного ремонта	1
14.8	Эксплуатация пассажирских вагонов. Расчет показателей работы ПТО и эксплуатационных показателей вагонов грузового и пассажирского парков (курсовая работа)	1
14.9	Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов. Виды ремонта подвижного состава	1
15.	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов	15
15.1	Система автоматического управления технологическим процессом. Основные понятия, термины и определения	1,5
15.2	Принципы автоматики и характеристики автоматических устройств	2
15.3	Автоматизация производственных процессов изготовления и ремонта вагонов	2
15.4	Функциональная схема автоматического устройства	2,5
15.5	Алгоритм работы группы механизмов и оборудования	2,5
15.6	Диаграмма работы управляющих контактов	2,5
15.7	Типовые схемы управления механизмами и оборудованием	1
15.8	Принципы построения электрических схем	1
16.	Итоговая аттестация	31
16.1	Подготовка к итоговой аттестации и сдача экзамена	31
	ИТОГО	300

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН, МОДУЛЕЙ

Дисциплина 1. Общий курс железнодорожного транспорта

Тема 1. Общие сведения о железнодорожном транспорте. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта

Роль ж.-д. транспорта в единой транспортной системе России. Основные характеристики различных видов транспорта. Реформирование железнодорожного транспорта. Стратегия развития железнодорожного транспорта. Понятие о комплексе устройств и сооружений на железнодорожном транспорте. Типы габаритов и их основные размеры. Взаимодействие вагонного парка с другими техническими средствами, системами и устройствами железных дорог.

Тема 2. Организация перевозок и движения поездов

Основы правового регулирования деятельности железных дорог. Основные принципы организации движения поездов. Планирование грузовых и пассажирских перевозок. Организация и распределение вагонопотоков. Классификация поездов. График движения поездов и элементы графика. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. Определение пропускной и провозной способности железных дорог.

Тема 3. Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах

Назначение устройств автоматики и телемеханики. Классификация сигналов. Системы интервального регулирования движением. Связь на железнодорожном транспорте.

Тема 4. Раздельные пункты и работа станций

Назначение и классификация раздельных пунктов. Промежуточные железнодорожные станции. Участковые станции. Сортировочные станции. Грузовые станции. Пассажирские станции. Железнодорожные узлы.

Тема 5. Общие сведения о железнодорожном пути

Общие требования к железнодорожному пути. Основные сведения о категориях железнодорожных линий, трассе, плане и продольном профиле. Нижнее строение пути. Верхнее строение пути. Водоотводные и искусственные сооружения. Общие сведения о конструкции железнодорожного пути. Устройство рельсовой колеи и бесстыкового пути. Соединения и пересечения путей, стрелочных переводов. Съезды, глухие пересечения и стрелочные улицы.

Тема 6. Энергоснабжение железных дорог

Схема электроснабжения. Система электроснабжения железных дорог. Система тока и напряжений в контактной сети. Общие сведения о системе тягового электроснабжения (тяговая подстанция, контактная сеть).

Тема 7. Общие сведения о тяговом подвижном составе

Виды тяги поездов, их технико-экономические показатели. Принципы устройства и работа тягового подвижного состава. Общие сведения о конструкции тягового подвижного состава. Электрический подвижной состав, тепловозы, высокоскоростной наземный транспорт.

Дисциплина 2. Подвижной состав железных дорог. Вагоны

Тема 1. Вагонный парк и его роль в выполнении основной функции железнодорожного транспорта. Классификация и структура вагонного парка железных дорог Российской Федерации

Взаимодействие тягового и нетягового подвижного состава железных дорог. Вагонный парк как техническое средство обеспечивающее перевозку пассажиров и грузов. Классификация вагонов по способу передвижения, назначению, технической характеристике и месту эксплуатации. Нумерация вагонов. Структура грузового и пассажирского парков вагонов ОАО «РЖД» и частных операторов.

Тема 2. Основные элементы конструкции вагонов. Техничко-экономические характеристики грузовых и пассажирских вагонов, габарит вагона и погрузки. Количественные и качественные показатели использования вагонов (курсовая работа)

Вагон как сложная система, включающая механические, электро- и теплотехнические подсистемы. Общие принципы устройства вагонов. Части вагона, их назначение. Основные параметры грузовых и пассажирских вагонов, влияющие на эффективность эксплуатации железнодорожного транспорта. Габариты, установленные действующим ГОСТом, основные определения. Вписывание вагонов в габарит. Выбор для заданных родов груза с учетом их транспортной классификации наиболее рациональных типов и моделей вагона, расчет показателей грузовых перевозок заданных родов груза, определение количественных и качественных показателей использования вагонов.

Тема 3. Принципы проектирования вагонов. Инновационные вагоны

Основные положения норм расчета и проектирования вагонов. Взаимодействие вагона и железнодорожного пути. Основы технологии вагоностроения. Испытания вагонов и методики их проведения. Перспективы совершенствования типажа, конструкции и параметров грузовых и пассажирских вагонов, отечественный и зарубежный опыт. Инновационные грузовые вагоны. Концепция отечественного вагоностроения. Вагонный парк за рубежом.

Тема 4. Назначение, классификация и устройство ходовых частей вагонов

Типы колесных пар. Основные размеры вновь сформированных колесных пар. Классификация и основные элементы вагонных осей и колес. Соединение колеса с осью. Типы букс, применяемых в грузовых и пассажирских вагонах. Буксы с роликовыми подшипниками грузовых и пассажирских вагонов, буксы с кассетными подшипниками. Тележки грузовых и пассажирских вагонов, их типы, конструкция и технические характеристики. Комплекс элементов рессорного подвешивания. Упругие элементы рессорного подвешивания. Гасители колебаний. Возвращающие и стабилизирующие устройства

Тема 5. Назначение, классификация и устройство ударно-тяговых приборов вагонов

Особенности устройства ударно-тяговых приборов. Расположение частей автосцепного устройства на вагоне. Размещение деталей механизма в корпусе автосцепки. Поглощающие аппараты автосцепного устройства.

Тема 6. Назначение, классификация и устройство кузовов и рам вагонов. Автотормоза вагонов

Основные элементы конструкции кузова вагона. Особенности конструкции кузова грузовых и пассажирских вагонов. Конструкция рам грузовых и пассажирских вагонов. Основные принципы создания и функционирования пневматических тормозов. Схемы тормозного оборудования грузовых и пассажирских вагонов. Тормозные рычажные передачи вагонов.

Тема 7. Пассажирские вагоны. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов

Конструкция и устройство пассажирских вагонов, их технические характеристики. Планировки основных типов пассажирских вагонов. Системы электрооборудования, водо- и электроснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Требования, предъявляемые к пассажирским вагонам.

Дисциплина 3. Правила технической эксплуатации железных дорог

Тема 1. Основы организации движения поездов на железных дорогах РФ

Организация перевозочной работы на железных дорогах. Основы управления перевозками на сети железных дорог. Федеральный закон о железнодорожном транспорте в РФ.

Тема 2. Правила технической эксплуатации – основа безопасности движения поездов на ж.-д. транспорте РФ

История создания и развития Правил технической эксплуатации (ПТЭ) железных дорог России и Положения сигналов на ж.-д. транспорте.

Тема 3. График и движения поездов и принципы их разработки

Взаимосвязь графика движения поездов и Правил технической эксплуатации железных дорог. Требования ПТЭ, предъявляемые к графику движения поездов.

Тема 4. Основные положения и порядок работы железных дорог и работников железнодорожного транспорта

Устав железнодорожного транспорта РФ (Федеральный закон). Требования ПТЭ к подвижному составу, сооружениям и устройствам железных дорог. Основные размеры и нормы содержания подвижного состава, сооружений и устройств железнодорожного транспорта.

Тема 5. Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ

Сущность трех видов сигнализации, применяемой при движении поездов. Структура разрешающих сигналов и их требования при движении поездов и маневровой работе. Классификация сигналов их значения и признаки, указывающие скорость движения.

Тема 6. Инструкция по движению поездов и маневровой работе

Организация движения поездов и маневровой работы. Порядок отправления и приема поездов при различных средствах связи. Порядок вождения поездов машинистами локомотивов.

Тема 7. Регламент служебных переговоров. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность движения поездов

Регламент служебных переговоров по обмену информации между машинистом, его помощником, составителем поездов, дежурных по станции, диспетчером при движении поездов и маневровой работы. Организация служебного расследования случаев нарушения безопасности движения поездов в поездной и маневровой работе.

Дисциплина 4. Вагонное хозяйство

Тема 1. Задачи вагонного хозяйства в системе железнодорожного транспорта

Задачи вагонного хозяйства в обеспечении перевозочного процесса. Общие сведения о вагонном хозяйстве. Количественные и качественные показатели использования вагонного парка.

Тема 2. Организация технического обслуживания грузовых вагонов и контейнеров
Системы технического обслуживания и ремонта вагонов и контейнеров. Безопасность движения поездов (БДП). Классификация случаев нарушения БДП.

Тема 3. Пункты технического обслуживания вагонов на сортировочных станциях
Организация технического обслуживания и текущего ремонта полувагонов. Подготовка цистерн к перевозкам нефтепродуктов. Организация технического обслуживания и экипировки РПС.

Тема 4. Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов
Организация ТО, ТР и экипировки пассажирских составов.

Тема 5. Особенности технического обслуживания автотормозов, букс и автосцепного оборудования

Организация ремонта автотормозов. Организация технического обслуживания автосцепных устройств и буксовых узлов.

Тема 6. Вагонное депо (ВЧД)

Планирование ремонта, развитие и размещение деповской ремонтной базы. Организация ремонта вагонов в депо. Производственные структуры вагонных депо.

Тема 7. Использование технических средств диагностики и АСУ. Методика оптимизации параметров системы технического обслуживания и ремонта вагонов

Автоматизированные системы управления (АСУ) в вагонном хозяйстве. Организация ремонта и эксплуатации вагонов на основе новых информационных технологий.

Дисциплина 5. Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве

Тема 1. История становления и развития науки о качестве

История становления и развития науки о качестве. Основные понятия в управлении качеством. Отечественный опыт управления качеством. Стандартизация в управлении качеством. Стандарты серии ИСО 9000. Система менеджмента бизнеса по международному стандарту железнодорожной промышленности IRIS.

Тема 2. Корпоративная интегрированная система менеджмента ОАО «РЖД»

Стратегия управления качеством в холдинге «РЖД». Корпоративная интегрированная система менеджмента ОАО «РЖД». Требования к политике, целям и документированной информации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001. Реализация процессного подхода в управлении. Способы выделения Организация систем менеджмента а качества на предприятиях вагонного хозяйства. Документы КИ СМК и описания процессов. Система менеджмента бизнеса п о международному стандарту железнодорожной промышленности IRIS.

Тема 3. Инструменты и методы обеспечения, планирования, контроля и управления качеством

Статистические методы в управлении качеством. Семь простых инструментов контроля качества. Статистические методы в управлении качеством. Контрольные карты. Бережливое производство. Инструменты и методы бережливого производства. Аудиты в ОАО «РЖД». Аудиты по стандарту IRIS. Правовые основы сертификации в РФ. Подтверждение соответствия продукции требованиям технических регламентов. Менеджмент знаний. Обеспечение компетентности персонала.

Дисциплина 6. Конструирование и расчет вагонов

Тема 1. Предпроектные исследования, основы формирования требований на создание новых вагонных конструкций

Структура парка вагонов и ее влияние на развитие технических решений в области вагоностроения. Системный подход к конструированию и расчету вагонов. Принцип САПР вагонов, ее структура и содержание. Техничко-экономические параметры вагонов. Виды габаритов, их анализ. Методика вписывания вагона в габарит. Перспективные габариты. Критерии оптимизации параметров и конструктивных схем вагонов.

Тема 2. Общие сведения о нагрузках, действующих на различные типы вагонов

Приведение нагрузок к нормативным значениям. Критерии жесткости, прочности несущих вагонных элементов конструкций, расчетные режимы, допускаемые напряжения и запасы прочности. Требования к выбору материалов, применяемых для изготовления основных несущих узлов вагонов и обеспечивающих уменьшения массы.

Тема 3. Анализ конструкций колесных пар и буксовых узлов вагонов

Общие требования к конструктивным схемам колесных пар. Особенности устройства осей и колес. Нагрузки на элементы колесных пар. Теоретические основы расчета осей и колес. Методики проверочных и проектировочных расчетов. Влияние конструкций буксовых узлов на безопасность движения; эксплуатационные

затраты, связанные с работой буксовых узлов в конструкциях грузовых и пассажирских вагонов. Достоинства и недостатки различных подшипников и схем их компоновки, торцевое крепление, смазки. Нормативные требования для проверочных и проектировочных расчетов буксовых узлов, методики расчета подшипников.

Тема 4. Анализ конструкций элементов рессорного подвешивания и их компоновки

Роль рессорного подвешивания в обеспечении плавности хода, безопасности движения, сохранности грузов, создании комфортных условий. Теоретические основы расчета элементов рессорного подвешивания, гасителей колебаний.

Тема 5. Анализ конструктивных схем тележек вагонов. Возможные схемы ходовых частей вагонов

Схемы взаимодействия тележки с кузовом вагона, их достоинства и недостатки. Анализ развития конструктивных схем различных узлов тележек вагонов. Тележки для скоростных поездов. Методы расчетов основных тележек на прочность.

Тема 6. Анализ устройства ударно-тяговых приборов вагонов

Анализ компоновки и работы различных схем и элементов ударно-тяговых устройств, параметры и характеристики основных элементов. Разбор и сопоставление работы различных конструкций отечественных и зарубежных сцепок ударно-тяговых устройств. Влияние характеристик поглощающих аппаратов на безопасность движения поездов, сохранность грузов и оборудования вагонов, комфортные условия, пути улучшения этих характеристик.

Тема 7. Анализ конструктивных схем кузовов грузовых вагонов

Конструктивные схемы кузовов грузовых, рефрижераторных и пассажирских вагонов. Материалы для элементов кузовов вагонов. Методики расчета элементов кузовов и пути их совершенствования. Пассажирские вагоны для высокоскоростного движения.

Тема 8. Испытания вагонов и порядок приемки новых конструкций. Методики выполнения расчетов, обеспечивающих соблюдение прочности конструкций вагонов и их отдельных деталей в эксплуатации и проектирование новой конструкции вагона с перспективными параметрами (курсовая работа)

Виды и методы испытаний, их особенности. Нормативные требования. Применяемое оборудование для обработки экспериментальных данных. Выбор технико-экономических параметров вагонов. Методика вписывания вагона в габарит. Определение и расчет нагрузок, действующих на вагон. Оценка надежности этих элементов. Расчет технико-экономической эффективности новой конструкции вагона

Дисциплина 7. Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза

Тема 1. Тормозная сила. Оценка и расчет тормозных систем

Источники тормозной силы и факторы, от которых она зависит. Коэффициент трения, коэффициент сцепления, ограничение тормозной силы. Явление юза, его механизм и последствия. Обеспеченность подвижного состава тормозными средствами. Установление расчетных значений коэффициентов тормозного нажатия. Расчет ожидаемых тормозных путей для конструктивных скоростей движения при заданном тормозном оборудовании. Оценка продольных сил, возникающих в поезде при торможении.

Тема 2. Назначение, принцип действия и конструкция тормозных систем железнодорожного подвижного состава. Пневматическая часть тормоза. Электропневматический тормоз подвижного состава (ЭПТ)

Значение автоматических тормозов в управлении движением поезда, обеспечении безопасности движения и увеличении пропускной и провозной способностей железных дорог. Классификация и основные принципиальные схемы тормозного оборудования. Требования к тормозному оборудованию по обеспечению безопасности движения поездов. Составные элементы ЭПТ, их устройство, действие и особенности в электропневматическом тормозе. Преимущества ЭПТ перед пневматическими тормозами и их недостатки.

Тема 3. Эксплуатация, техническое содержание, ремонт и испытание автотормозов. Экспертиза качества тормозных систем, аварий и крушений

Система и организация эксплуатации, технического содержания и ремонта автоматических тормозов. Опробование тормозов и проверка их действия. Сроки и объемы ремонта тормозного оборудования. Проверка и приемка тормозов. Подготовка тормозного оборудования к эксплуатации. Основные принципы вождения поездов повышенной массы и длины. Классификация нарушений безопасности движения поездов.

Тема 4. Приборы и устройства питания, управления и торможения. Механическая часть тормоза

Конструкция и действие основных типов компрессоров. Поездные и вспомогательные краны машиниста, их типы, назначение и конструкция. Конструкция, действие и технические характеристики основных типов воздухораспределителей. Тормозные цилиндры, их устройство, типы и назначение. Запасные резервуары, их типы и взаимосвязь размерных характеристик с параметрами тормозных цилиндров. Конструкция и

регулирование тормозной рычажной передачи (ТРП) подвижного состава. Типы тормозных колодок и их физико-химические свойства..

Тема 5. Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы на железных дорогах

Новые и перспективные приборы и устройства безопасности движения. Системы контроля технического состояния тормозов подвижного состава. Обеспечение плотности тормозной системы и способы контроля плотности тормозной магистрали поезда.

Дисциплина 8. Надёжность подвижного состава

Тема 1. Теория надежности и задачи обеспечения надежности подвижного состава в современных условиях

История развития теории надежности как науки в России и за рубежом. Заслуги изобретателей, инженеров и ученых в создании теории надежности. Проблема надежности и долговечности вагонов в современных условиях.

Тема 2. Основные понятия и определения теории надежности технических систем

Терминология надежности применительно к подвижному составу. Надежность и физический смысл этого понятия. Современное определение понятия «Надежность» и его составные элементы. Основные свойства, характеризующие надежность: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Система, элемент системы, этапы жизненного цикла.

Тема 3. Учение об отказах технических систем

Отказ – основное понятие теории надежности. Анализ причин появления отказов. Связь основных технико-экономических показателей надежности с понятием отказа. Виды повреждений и отказов вагонов. Классификация отказов вагонов и их составных частей по основным классификационным признакам. Возникновение отказов и необходимость рациональной организации технического обслуживания и текущего ремонта

Тема 4. Методы оценки показателей надежности составных частей вагона

Критерии и количественные показатели надежности. Количественные показатели надежности, их вероятностный характер и статистическая оценка. Особенности выбора количественных характеристик и математических зависимостей для оценки показателей восстанавливаемых и невосстанавливаемых изделий.

Тема 5. Оценка надежности конструкции как системы. Физико-химические основы безотказности

Неремонтируемые конструкции. Виды структур соединения элементов в системе. Системы с приводимой и неприводимой структурой. Учет зависимости отказов элементов системы при расчете её безотказности. Причины изменения работоспособного состояния. Процессы разрушения твердых тел. Виды разрушений материала и характер разрушения деталей. Изнашивание трущихся поверхностей. Электрическое разрушение технических диэлектриков.

Тема 6. Факторы, влияющие на надежность изделия. Надежность, как основной показатель качества. Безопасность движения

Условия работы подвижного состава. Соотношение прочности и нагрузки. Номинальные и предельные нагрузки. Снижение нагрузок – повышение надежности в эксплуатации. Механические нагрузки – удары, вибрации, и их влияние на надежность подвижного состава.

Дисциплина 9. Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения и сохранности грузов в вагонном хозяйстве

Тема 1. Теоретические основы безопасности транспортной системы

Принципы, методы и средства обеспечения безопасности транспортной системы. Современное техническое состояние подвижного состава на сети железных дорог РФ. Влияние технического состояния ходовых частей вагонов на безопасность движения.

Тема 2. Организация технического обслуживания грузовых вагонов

Особенности технического обслуживания вагонов с применением современных приборов безопасности движения поездов. Проблемы износа колес и рельсов и возможные пути по снижению интенсивности износа рельсов и гребней колес. Основные мероприятия по совершенствованию перевозочного процесса.

Тема 3. Отечественные и зарубежные комплексы для диагностирования технического состояния подвижного состава на ходу поезда

Состав, назначение и принцип действия комплекса для диагностирования технического состояния буксового узла «КТСМ». Автоматизированная система контроля подвижного состава комплекса АКС-ПС. Назначение, состав и принцип действия автоматической системы для диагностирования технического состояния колесных пар на ходу поезда «ДДК» и (КТИ). Назначение, состав и принцип работы системы автоматического контроля механизма автосцепного устройства «САКМА». Назначение, состав и принцип работы автоматизирован-

ной системы обнаружения вагонов с отрицательной динамикой (АСООД). Назначение, состав и принцип работы автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов (АСКО ПВ).

Тема 4. Современные методы и средства обеспечения сохранности перевозимых грузов

Типы грузовых контейнеров. Основные правила перевозки в грузов в универсальных контейнерах. Рефрижераторные контейнеры. Совершенствование технологии контейнерных перевозок. Транспортная логистика. Отечественная и зарубежная системы идентификации подвижного состава. Система СИРИУС. Международные транспортные коридоры.

Дисциплина 10. Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов

Тема 1. Современные информационные технологии для автоматизации управления перевозочным процессом

Становление и развитие АСУЖТ. Вагонное хозяйство как объект информатизации. Развитие и внедрение АСУВ. Цель и концепция АСУВ. Информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта. Информационно-вычислительная сеть ОАО «РЖД».

Тема 2. Автоматизированная система управления вагонным хозяйством

Комплекс АСУВ управления эксплуатационных, ремонтных депо и других предприятий и подразделений вагонного хозяйства (АРМ). Модульный принцип построения программного обеспечения АРМ-ов и его роль в процессе внедрения информационно-управляющих и информационно-планирующих задач. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками. Компьютерные системы в вагонном хозяйстве. Основные принципы работы автоматизированной системы текущего планирования (АСТП) «Полигон». Возможность перехода к диалоговой информационно-управляющей системе оперативного планирования поездной и грузовой работы (ДИСПЛАН).

Тема 3. Автоматизированные системы технического диагностирования вагонов

Автоматизация процессов диагностирования систем и узлов вагонов. Системы и технологии сбора и передачи информации. Система оперативного контроля и учета повреждений, наличия и ремонта неисправных вагонов и контейнеров. Контроль за соблюдением плана формирования. Контроль за соблюдением норм веса и длины в грузовых поездах. Прогноз прибытия грузов на станцию назначения. Система мониторинга опасных грузов повышенной опасности. Контроль выгрузки и наличия неразгруженных вагонов на сети железных дорог. Концепция CALS. CALS-технологии описания и анализа жизненного цикла. CALS-технологии на этапе разработки и эксплуатации.

Тема 4. Информационные технологии обеспечения безопасности

Основы информационной безопасности. Безопасность информационных систем. Технологии и инструменты обеспечения интегральной безопасности информационных систем.

Дисциплина 11. Энергетическое оборудование вагоноремонтных предприятий

Тема 1. Общие сведения об электроэнергетике и электроснабжении вагоноремонтных предприятий

Понятие «энергетика» и «оборудование». Общие сведения об энергетических установках вагоноремонтных предприятий (ВРП). Проблемы при эксплуатации энергетического оборудования в ВРП. Электроснабжение ВРП. Распределение и расход электроэнергии по производственным подразделениям ВРП. Показатели, характеризующие использование электроэнергии.

Тема 2. Электрооборудование основных грузоподъемных механизмов. Расчет мощности электродвигателей приводов машин и механизмов вагоноремонтных предприятий

Электрооборудование грузоподъемных кранов. Электрооборудование электроталей. Расчет мощности электродвигателей приводов: кранов; компрессоров; вентиляторов и насосов. Расчет сечений проводов и выбор пускозащитной аппаратуры электродвигателей.

Тема 3. Освещение вагоноремонтных предприятий

Основные понятия и определения светотехники. Наружное и внутреннее освещение. Источники света и светильники. Расчет электрического освещения производственных помещений. Выбор сечения проводов и средств защиты.

Тема 4. Электрооборудование станочного парка ВРП. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования вагоноремонтных предприятий

Электрооборудование токарно-винторезных станков средней сложности. Электрооборудование токарно-винторезных станков большой сложности и станков с числовым программным управлением (ЧПУ). Виды технического обслуживания. Перечень основных работ, выполняемых при каждом виде обслуживания, место и периодичность их проведения. Виды ремонтов электрооборудования, их задачи и объем.

Тема 5. Оборудование ВРП, работающее на сжатом воздухе

Компрессорные станции и их назначение. Автоматизация работы компрессорной станции. Силовое пневматическое оборудование ВРП. Дробеструйная и пескоструйная очистка деталей вагонов перед ремонтом.

Тема 6. Теплоснабжение ВРП. Техничко-экономические показатели ВРП по энерговооружённости

Основные теоретические положения. Системы теплоснабжения вагоноремонтных предприятий. Приборы контроля и учета тепловой энергии. Установки для получения пара и горячей воды. Автоматизация процесса пароснабжения ВРП. Автоматизация работы тепловых пунктов ВРП. Мероприятия по экономии электрической и тепловой энергии на вагоноремонтном предприятии.

Дисциплина 12. Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)

Тема 1. Назначение и принципиальные схемы тормозов железнодорожного подвижного состава. Принцип действия и классификация тормозов

Значение автоматических тормозов в управлении движением поезда, обеспечении безопасности движения и увеличении пропускной и провозной способностей железных дорог. История развития тормозной техники. Классификация тормозов подвижного состава железных дорог. Ручной тормоз (достоинства и недостатки). Пневматические автоматические и неавтоматические тормоза (достоинства и недостатки). Основные процессы, происходящие в автоматическом пневматическом тормозе. Задачи дальнейшего совершенствования автоматических тормозов.

Тема 2. Приборы и устройства питания

Компрессоры, их типы, назначение и условия работы. Конструкция и действие основных типов компрессоров. Технические требования, предъявляемые к компрессорам. Регуляторы давления для автоматического управления работой компрессоров. Определение производительности компрессорной установки и выбор типа компрессора и главного резервуара.

Тема 3. Приборы и устройства управления

Поездные и вспомогательные краны машиниста, их типы и назначение. Технические требования, предъявляемые к устройствам управления. Устройство, действие и основные свойства кранов машиниста. Комбинированный кран и кран двойной тяги. Блокировочные устройства тормозов для правильного включения и отключения кранов машиниста. Нарушение в эксплуатации приборов управления, приводящие к аварийным ситуациям.

Тема 4. Приборы и устройства торможения. Воздухопровод и арматура

Воздухораспределители, их типы, свойства и назначение. Технические требования, предъявляемые к воздухораспределителям пассажирских и грузовых поездов. Конструкция, действие и технические характеристики основных типов воздухораспределителей. Реле давления, устройство и назначение. Тормозные цилиндры, их устройство, типы и назначение. Запасные резервуары, их типы и взаимосвязь размерных характеристик с параметрами тормозных цилиндров. Магистраль: питательная, тормозная, вспомогательного тормоза и тормозных цилиндров. Конструкция, назначение и составные элементы тормозной магистрали.

Тема 5. Тормозные рычажные передачи и их элементы. Способы регулирования тормозного нажатия. Авторежимы

Конструкция тормозной рычажной передачи (ТРП) вагонов. ТРП грузового и пассажирского вагонов. Метод расчета ТРП. Типы тормозных колодок и их физико-химические свойства. Регулирование ТРП. Конструкция, назначение и принцип действия авторегуляторов. Конструктивные особенности и принцип действия автоматического регулятора торможения (авторегима).

Тема 6. Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и испытание автотормозов. Методика выполнения тормозных расчетов, обеспечивающих соблюдение безопасности движения поездов и полное использование мощности локомотивов и грузоподъемности вагонов (курсовая работа)

Подготовка тормозного оборудования к эксплуатации. Опробование тормозов (виды и порядок опробования) и проверка их действия в пути следования. Система и организация ремонта автоматических тормозов. Проверка и приемка пневматического тормоза на вагонах. Расчет веса состава на расчетном подъеме с проверкой его по троганию с места, усилий, реализуемых тормозными цилиндрами. Определение передаточного числа рычажной передачи вагона, коэффициента силы нажатия на тормозные колодки. Оценка обеспеченности поезда тормозами, предельные скорости движения по наибольшему спуску. Расчет тормозного пути при экстренном и полном служебном торможениях.

Дисциплина 13. Техническая диагностика подвижного состава

Тема 1. Общие вопросы контроля. Неразрушающий контроль (НК). Классификация видов и методов

Общие вопросы контроля. Продукция, ее качество, показатели. Дефект, типы и виды, брак, дефектность. Диагностирование и контроль технического состояния деталей и узлов вагонов. Неразрушающий контроль (НК). Классификация видов и методов.

Тема 2. Акустический вид неразрушающего контроля

Акустический вид НК. Физические основы ультразвукового НК (природа, типы, параметры, ослабление и затухание ультразвуковых волн). Отражение, преломление и трансформация. Закон Снеллиуса, критические углы. Излучение и прием ультразвуковых волн. Электроакустические преобразователи, классификация. Способы акустического контакта. Бесконтактные преобразователи. Методы ультразвуковой дефектоскопии: эхо-метод в вагонном хозяйств.

Тема 3. Вихретоковый вид неразрушающего контроля

Вихретоковый вид НК. Применение. Физическая сущность. Вихретоковые преобразователи (ВТП). Сигналы ВТП, амплитудно- и фазочастотные характеристики, годографы. Вихретоковые дефектоскопы для деталей вагонов (способ, схема, применение, особенности модификаций ВД12НФ, ВД13...ВД18НФ).

Тема 4. Задачи организации контроля технического состояния вагонов

Задачи организации контроля технического состояния вагонов. Сравнительный анализ видов и методов неразрушающего контроля при деповском ремонте вагонов и в эксплуатации. Понятия техническое состояние (ТС), диагностирование (ТД), вагон как объект диагностирования. Виды ТС, признаки ТС, пороговое значение диагностического признака, чувствительность метода оценки ТС.

Тема 5. Система технического диагностирования. Алгоритм диагностирования

Система ТД. Состав ТД. Методы и устройства ТД группы. Алгоритм диагностирования. Результаты и ошибки диагностирования.

Тема 6. Классификация средств технического диагностирования и неразрушающего контроля сборочных единиц и деталей вагонов. Вибродиагностика

Классификация средств ТД и НК сборочных единиц и деталей вагонов. Системы ТД при деповском ремонте и в эксплуатации. Виброскорость и виброускорение. Вибродатчики. Измеряемые величины. Пик-фактор и фактор Куртозиса. Аппаратурные и программные средства вибродиагностики буксовых узлов при деповском ремонте вагонов.

Тема 7. Средства диагностирования технического состояния подвижного состава на ходу поезда

Средства диагностирования технического состояния подвижного состава на ходу поезда. Основные принципы КТСМ-01 (комплекс технических средств модернизированный), КТСМ02, ДИСК2-Б. Система автоматического диагностирования буксовых узлов движущегося поезда. ПАК (пункт автоматического контроля). Принцип работы, структурная схема, узлы.

Тема 8. Автоматизированный контроль технического состояния вагонных конструкций в сборе и по элементам

Структурные схемы автоматизированных систем. Состав. Системы функционирования. Основные показатели.

Дисциплина 14. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава

Тема 1. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации вагонов

Система технического обслуживания и эксплуатации вагонов. Производственные предприятия эксплуатации и технического обслуживания.

Тема 2. Система технического обслуживания вагонов

Требования к системе технического обслуживания вагонов. Теоретические основы эксплуатации и ТО вагонов. Информационная база системы технического обслуживания и эксплуатации вагонов. Носители и источники первичной эксплуатационной информации о вагонах. Внедрение системы пономерного учета вагонов, АБД ПВ, ДИСПАРК, АРМы специалистов. Эксплуатация грузовых вагонов. Техническое нормирование эксплуатационной работы. Регулируемые мероприятия и задания. Управление потоками, оперативное управление перевозочным процессом. Операции над поездами на технических станциях. Схема переработки состава на сортировочной станции.

Тема 3. Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов в эксплуатации

Ремонт и техническое обслуживание вагонов. Техно логия и виды технического обслуживания и ремонта вагонов. Стратегия и политика системы технического обслуживания и ремонта. Классификация видов ремонта. Система ТОР. Структура ремонтного цикла. Классификация, функции и размещение пунктов технического обслуживания грузовых вагонов. Структура управления ПТО, обязанности работников ПТО. Характеристика и разряды работ работников ПТО. Организация работы ПТО.

Тема 4. Методы технического обслуживания вагонов

Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов. Технология осмотра вагонов с пролазкой по позициям.

Тема 5. Организация работы ПТО сортировочной станции.

Техническое обслуживание вагонов на ПТО сортировочной станции с отдельными парками. Размещение средств технологического оснащения в парке прибытия, формирования, отправления, транзитном. Техническое обслуживание на ПТО сетевого значения (основном ПТО), станционное развитие и технологическое оснащение парков ПТО.

Тема 6. Организация работы пунктов подготовки вагонов к перевозкам

Механизированный пункт подготовки полувагонов к перевозкам. Промышленно-пропарочная станция. Пункт комплексной подготовки к перевозкам крытых вагонов. Состав и расположение технологического оборудования.

Тема 7. Работа пунктов текущего отцепочного ремонта

Организация работы пунктов текущего отцепочного ремонта вагонов, технологическое оснащение, состав и обязанности работников. Взаимодействие с заказчиками текущего отцепочного ремонта и субподрядчиками.

Тема 8. Эксплуатация пассажирских вагонов. Расчет показателей работы ПТО и эксплуатационных показателей вагонов грузового и пассажирского парков (курсовая работа)

Эксплуатация и ТО пассажирских вагонов. «Бережливое производство» в эксплуатации и ТО вагонов. Расчет требуемого парка грузовых вагонов. Расчет требуемого количества ремонтных бригад. Определение требуемой производительности компрессорной установки для испытания тормозов состава. Расчет требуемого парка пассажирских вагонов. Определение требуемого количества бригад проводников

Тема 9. Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов. Виды ремонта подвижного состава

Понятия о производственном и технологическом процессе. Виды, сроки, периодичности и объемы ремонтов вагонов. Основные технические условия на ремонт и изготовление сборочных единиц. Применяемые материалы, их химический состав и механические свойства. Технологии изготовления. Контроль качества. Испытания и приемка. Технические требования. Технология сборки.

Дисциплина 15. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

Тема 1. Система автоматического управления технологическим процессом. Основные понятия, термины и определения

Закономерности развития технологической оснастки с позиций устранения ручного труда и передачи функций управления техническим устройствам. Понятие о системе управления технологическим процессом. Методы количественной оценки уровня механизации и автоматизации предприятия. Структура системы автоматического управления.

Тема 2. Принципы автоматизации и характеристики автоматических устройств

Принципы автоматического регулирования. Статические и динамические характеристики систем автоматического управления.

Тема 3. Автоматизация производственных процессов изготовления и ремонта вагонов

Анализ существующего и разработка автоматизированного технологического процесса. Классификация механизмов и оборудования. Выбор механизмов и оборудования для реализации автоматизированного технологического процесса.

Тема 4. Функциональная схема автоматического устройства

Принципы построения функциональных схем. Элементы функциональных схем и их взаимное расположение.

Тема 5. Алгоритм работы группы механизмов и оборудования

Назначение, принципы разработки и проверки алгоритмов работы механизмов и оборудования.

Тема 6. Диаграмма работы управляющих контактов

Назначение, принципы построения и проверки диаграммы работы управляющих контактов.

Тема 7. Типовые схемы управления механизмами и оборудованием

Понятие типовых схем управления механизмами и оборудованием. Применение типовых схем для разработки устройства автоматического управления.

Тема 8. Принципы построения электрических схем

Анализ и синтез схем управления. Разработка схемы устройства автоматического управления производственным процессом.

Модуль 16. Итоговая аттестационная

Итоговая аттестация проходит в форме экзамена.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к квалификации педагогических кадров

Для проведения занятий со слушателями привлекаются профессора, доценты и ведущие преподаватели кафедр университета.

Требования к материально-техническим условиям

При реализации программы повышения квалификации используются следующие комплексы и средства, находящиеся в лабораториях университета:

- лаборатория «Видеоконференцсвязь» (ауд. 117) для проведения занятий с частичным применением дистанционных образовательных технологий;
- лекционные мультимедийные аудитории, компьютерный класс на 30 посадочных мест с мультимедийным проектором, планшетами с учебными материалами;
- мультимедийная лаборатория на 30 посадочных мест, оснащенная большеформатным телевизором с возможностью демонстрировать учебные материалы всех видов
- лаборатории на 30 посадочных мест, оснащенные системами хранения лабораторного оборудования, образцов и демонстрационного материала, доской.

Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

При реализации программы применяются видеоматериалы и презентации различных педагогических симпозиумов, конференций, проводимых на базе Минобрнауки, ведущих транспортных и педагогических вузов России, а также лекций и методических материалов, разработанных профессорско-преподавательским составом Омского государственного университета путей сообщения.

Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы повышения квалификации должна проходить в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующие данное направление деятельности.

При обучении слушателей необходимо применять различные виды занятий, используя при этом технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению материала программы: мультимедийную технику, специализированные программные комплексы.

Для закрепления изучаемого материала рекомендуется проводить практические занятия, а также семинарские занятия, на которых проходит обмен опытом и коллективное обсуждение методов решения возникающих при работе вопросов. Основные методические материалы могут быть выданы преподавателями слушателям в ходе или после окончания обучения.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, утверждаемой приказом ректора, путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Форма итоговой аттестации – итоговый экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Паспорта комплектов оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по программе профессиональной переподготовки «Вагоны»

8.1.1. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-1. Способность организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, 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	Ответ на вопрос экзаменационного билета	<p>«Зачтено» Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено» Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.2. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Подвижной состав железных дорог. Вагоны»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-2. Способность демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умение различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владение основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета	Ответ на вопрос экзаменационного билета	<p>«Зачтено» Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено» Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов		

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.3. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Правила технической эксплуатации железных дорог»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-1. Способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, 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	Ответ на вопрос экзаменационного билета	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.4. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Вагонное хозяйство»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-1. Способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного	Ответ на вопрос экзаменационного билета	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p>

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, 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.</p> <p>ПСК-3. Способность демонстрировать знания инфраструктуры, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владение методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов</p>		<p>«Не зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.5. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>ПСК-1. Способность организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современ-</p>	<p>Ответ на вопрос билета</p>	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества		

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.6. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Конструирование и расчет вагонов»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-2. Способность демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умение различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владение основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов	Ответ на вопрос экзаменационного билета	<p>«Зачтено» Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено» Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.7. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
-----------------------	----------------------	-------------------

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>ПСК-4. Способность демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку безопасности вагона тормозными средствами, умение выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владение методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов</p>	<p>Ответ на вопрос экзаменационного билета</p>	<p>«Зачтено» Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено» Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.8. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Надёжность подвижного состава»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>ПСК-2. Способность демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умение различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владение основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и техноло-</p>	<p>Ответ на вопрос билета</p>	<p>«Зачтено» Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено» Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
гической подготовки производства вагонов		

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.9. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения и сохранности грузов в вагонном хозяйстве»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-3. Способность демонстрировать знания инфраструктуры, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния элементов вагона, владение методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов	Ответ на вопрос билета	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.10. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-1. Способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели	Ответ на вопрос билета	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов</p>

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
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		теста.

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.11. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Энергетическое оборудование вагоноремонтных предприятий»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-5. Способность демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владение методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами	Ответ на вопрос билета	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.12. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-4. Способность демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации,	Ответ на вопрос экзаменационного билета	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено»</p>

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умение выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владение методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов		Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.13. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Техническая диагностика подвижного состава»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ПСК-3. Способность демонстрировать знания инфраструктуры, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владение методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов	Ответ на вопрос экзаменационного билета	<p>«Зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.14. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>ПСК-1. Способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способность проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, 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.</p> <p>ПСК-3. Способность демонстрировать знания инфраструктуры, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владение методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов</p>	<p>Ответ на вопрос экзаменационного билета</p>	<p>«Зачтено» Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p> <p>«Не зачтено» Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.</p>

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.1.15. Паспорт комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Системы автоматизации производства и ремонта вагонов»

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>ПСК-5. Способность демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владение методами оценки уровня автоматизации и техниче-</p>	<p>Ответ на вопрос экзаменационного билета</p>	<p>«Зачтено» Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель показал глубокие знания и умения. Правильные ответы даны более чем на 60 % вопросов теста.</p>

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
ского уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами		<p align="center">«Не зачтено»</p> Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов теста.

Организация и правила определения результатов оценивания

Зачет проводится в учебной аудитории. Слушателям предлагаются билеты, в которых представлены два теоретических вопроса.

Если слушатель не отвечает на поставленные теоретические вопросы, не может ответить на наводящие вопросы преподавателя, то уровень его подготовленности не соответствует требованиям ДПП.

При подготовке на зачете слушатель может использовать опорные конспекты.

8.2. Комплект оценочных средств

8.2.1. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

8.2.1.1. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта»

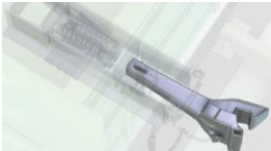
1. Назовите и охарактеризуйте данный вагон по четырем признакам



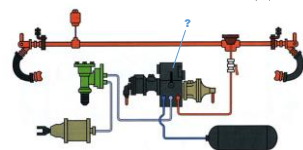
2. Охарактеризуйте данную тележку по пяти признакам



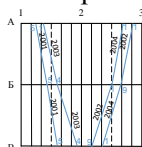
3. Как называется и для чего предназначена данная часть ударно-тягового оборудования



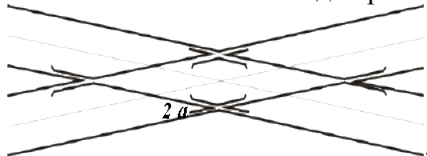
4. Как называется и для чего предназначена данная часть тормозного оборудования



5. Охарактеризуйте график по четырем признакам



6. Для чего предназначены вагонные депо.
7. Когда пассажирские вагоны проходят ТО-1.
8. Что такое габарит приближения строений.
9. Что такое сигнализация.
10. Как классифицируются сигналы по способу восприятия.
11. Для чего предназначено верхнее строение пути.
12. Из чего состоит стрелочный перевод.
13. Как называется и когда применяется данное соединение рельсов



14. Для чего предназначены и из чего состоят колёсные пары.
15. Какой тяговый подвижной состав относится к тепловому у.

8.2.1.2. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Подвижной состав железных дорог. Вагоны»

1. Вагон как единица подвижного состава. Основные элементы конструкции вагона, их назначение.
2. Классификация вагонов.
3. Структура вагонного парка российских железных дорог.
4. Техничко-экономические характеристики грузовых вагонов.
5. Техничко-экономические характеристики пассажирских вагонов.
6. Нумерация грузовых вагонов.
7. Нумерация пассажирских вагонов.
8. Габарит вагона и погрузки. Понятие негабаритность.
9. Назначение, классификация и устройство колесных пар вагонов.
10. Назначение, классификация и устройство букс грузовых вагонов.
11. Назначение, классификация и устройство букс пассажирских вагонов.
12. Назначение и устройство тележек грузовых вагонов.
13. Назначение и устройство тележек пассажирских вагонов.
14. Назначение и устройство рессорного подвешивания грузовых вагонов.
15. Назначение и устройство рессорного подвешивания пассажирских вагонов.

8.2.1.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Правила технической эксплуатации железных дорог»

1. При приеме на тупиковые станционные пути скорость движения поезда в начале пути приема должна быть не более: ... ?
2. Расстояние между осями путей, предназначенных для непосредственной перегрузки из вагона в вагон, может быть допущено: ... ?
3. Возможна ли эксплуатация стрелочного перевода с изломом контррельса?
4. Что является границей станции на однопутных участках?
5. В выемках (кроме скальных) и на выходах из них (на длине 100 м) путевые знаки должны устанавливаться на расстоянии от оси крайнего пути: ... ?
6. Скорость движения поезда вагонами вперед допускается не более: ... ?
7. На каком расстоянии от места, указанного в разрешении на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали, обязан остановиться машинист локомотива восстановительного поезда, отправляемого на перегон для оказания помощи?
8. При какой из указанных неисправностей запрещается эксплуатация стрелочных переводов?
9. В каком случае следует выдавать предупреждения на поезда?
10. При движении локомотива вагонами вперед по свободным путям, а также восстановительных и пожарных поездов, маневры производятся со скоростью не более: ... ?
11. Какие требуются дополнительные средства при обслуживании поездных локомотивов одним машинистом?

12. На каком расстоянии от внезапно возникшего препятствия устанавливаются сигналы уменьшения скорости (желтые щиты)?
13. Какие знаки должны иметься на оси колесной пары?
14. Расстояние между рабочими гранями головки контррельса и усовика должно быть: ... ?
15. Высота оси автосцепки над уровнем верха головок рельсов должна быть у пассажирских по-
рожных вагонов: ... ?

8.2.1.4. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Вагонное хозяйство»

1. Система материально-технического снабжения.
2. Организация системы материально-технического снабжения в вагонном депо.
3. Информационная база вагонного хозяйства.
4. Стратегия технического содержания вагона.
5. Регламентированные и нерегламентированные виды ремонта.
6. Организация подготовки вагонов к перевозкам.
7. Пункты подготовки крытых вагонов к перевозкам.
8. Пункты подготовки изотермических вагонов к перевозкам.
9. Требования к размещению пунктов подготовки вагонов.
10. Текущий отцепочный ремонт вагонов (инфраструктура).
11. Участок резки вагонов (разделки) в металлолом.
12. Промывочно-пропарочные станции (инфраструктура).
13. Составляющие задачи проектирования и реконструкции вагонных депо.
14. Общая характеристика материально-технического снабжения производства.
15. Требования к архитектурно-строительной части при проектировании.

8.2.1.5. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве»

1. Стратегия развития ж.д. транспорта РФ до 2030 года.
2. Основных направлений развития вагонного хозяйства.
3. История становления развития обеспечения и управления качеством в ОАО «РЖД».
4. Проблема качества как фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности.
5. Роль стандартов ИСО серии 9000 в возникновении менеджмента качества?
6. Принципы системы менеджмента качества.
7. Качество - комплексным понятием, отражающим эффективность всех сторон деятельности организации.
8. Значение качества в повышении эффективности и конкурентоспособности предприятия вагонного хозяйства?
9. Характеристики звезд качества.
10. История развития систем управления качеством: система Тейлора.
11. История развития систем управления качеством: статистический контроль качества (SQС).
12. История развития систем управления качеством: всеобщее управление качеством (TQC).
13. История развития систем управления качеством: всеобщий менеджмент качества (TQM).
14. История развития систем управления качеством: менеджмент на основе качества (MBQ).
15. Отечественный опыт управления качеством: система БИП.

8.2.1.6. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Конструирование и расчет вагонов»

1. Габариты приближения строений и подвижного состава. Их определения и типы.
2. Расчёт надрессорной балки тележки при опирании на подпятник.
3. Конструктивные особенности универсальных полувагонов.
4. Вписывание вагона в габарит.

5. Назначение и классификация вагонных букс.
6. Конструктивные особенности тележки модели 18-100.
7. Жесткие и нежесткие автосцепки
8. Жёсткость и гибкость рессорного подвешивания вагонов.
9. Назначение и классификация тележек вагонов.
10. Силы, действующие на тележку вагона.
11. Оси колёсных пар вагонов.
12. Конструктивные особенности универсальных платформ.
13. Классификация и основные принципы устройства кузовов вагонов.
14. Силовые характеристики пружин и рессор.
15. Анализ параметров поглощающих аппаратов грузовых вагонов.

8.2.1.7. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

1. Назначение и конструкция тормозной рычажной передачи подвижного состава.
2. Работа грузового воздухораспределителя.
3. Работа электропневматического клапана автостопа (зарядка, предупреждающее действие, срабатывание на экстренное торможение).
4. Особенности эксплуатации тормозов в зимних условиях.
5. Работа пассажирского воздухораспределителя при отпуске тормоза.
6. Понятие юза, причины его образования.
7. Назначение, конструкция и работа локомотивного скоростемера.
8. Тормозные цилиндры и запасные резервуары (классификация, конструкция), реле давления.
9. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия (основные понятия, кодовая система, путевые и локомотивные устройства).
10. Работа пассажирского воздухораспределителя при торможении (ступенчатое, полное служебное и экстренное).
11. Продольно-динамические усилия в поезде при экстренном торможении (фазы формирования и величина).
12. Работа пассажирского воздухораспределителя при зарядке.
13. Пассажирский воздухораспределитель (назначение и конструкция).
14. Теория автоматических тормозов (тормозная сила и сила сцепления, коэффициенты трения и сцепления).
15. Конструкция электропневматического клапана автостопа.

8.2.1.8. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Надёжность подвижного состава»

1. Надёжность – комплексное свойство технических объектов. Особенности вагона как объекта надёжности.
2. Применение теоремы сложения вероятностей для практических расчетов надёжности (пояснить примером).
3. Ремонтпригодность, как свойство надёжности. Показатели ремонтпригодности. Особенности показателя для вагонного парка.
4. Вероятность безотказной работы $P(t_0)$
5. Безотказность, как свойство надёжности. Неремонтируемые и ремонтируемые объекты. Диаграмма работы.
6. Гамма -%-ный ресурс, практическое применение.
7. Классификация отказов. Примеры из вагонной практики.
8. Планы испытаний на надёжность.
9. Долговечность, как свойство надёжности. Примеры из вагонной практики.
10. Вероятность безотказной работы $P(t_0, \Delta t)$.
11. Отказ, дефект, повреждение. Особенности проявления и документальная обработка.
12. Предельное состояние объекта, два аспекта изучения вопроса.

13. Коэффициент оперативной готовности объекта $K_{ог}(t_0, \Delta t)$.
14. Резервирование элементов объекта. Нагруженный и ненагруженный резерв. Область применения в вагоностроении.
15. Функция плотности распределения отказов.

8.2.1.9. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения и сохранности грузов в вагонном хозяйстве»

1. Дайте определение понятиям опасность и безопасность. Что является критерием количественной оценки уровня безопасности? Что такое приемлемый уровень безопасности, от каких факторов он зависит?
2. Каким образом подразделяются принципы обеспечения безопасности по признакам их реализации? Какую задачу решают с помощью ориентирующих принципов? Какую задачу решают с помощью технических принципов?
3. Перечислите основные мероприятия, направленные на повышение качества ремонта полувагонов на Западно-Сибирской железной дороге. Назовите основные причины, порождающие интенсивный износ колеса и рельса и методы его снижения.
4. Что такое «шальная» тележка, основные признаки ее поведения в составе поезда. Влияние «шальной» тележки на величину износа колес и рельсов. Каким образом режим ведения поезда влияет на сходы вагонов?
5. Даете определение производственной сферы и непроизводственной сферы. Какую задачу решают с помощью организационных принципов?
6. Приведите реализацию порядок обеспечения безопасности на базе использования информационных и познавательных уровней.
7. Причины физического и морального старения парка грузовых вагонов. Причины роста затрат на проведение капитального и деповского ремонта вагонов и снижение качества проводимого ремонта.
8. Основные причины, которые приводят к сходу колес с рельсов. Приведите схему экспериментального участка для изучения причин схода колес с рельсов.
9. Приведите схему схода колеса с рельса из-за распора колеи. Приведите схему вкатывания гребня колеса на головку рельса. Приведите схему влияния профиля и плана железнодорожного полотна на сход вагонов.
10. Основные типы грузовых вагонов нового поколения (полувагон, вагон-хоппер для перевозки минеральных удобрений, вагон-цистерна).
11. Основные мероприятия по увеличению объемов и качества проведения ремонта вагонов и совершенствованию системы технического обслуживания вагонов.
12. Какие существуют особенности в работе ПТО, оснащённого автоматическими средствами контроля безопасности движения подвижного состава.
13. Какие существуют пути повышения сохранности перевозимых грузов? Расскажите о нынешнем состоянии и дальнейших перспективах развития Транссибирской магистрали.
14. Сформулируйте определение визуально-оптического метода контроля, его преимущества и недостатки при контроле технического состояния железнодорожных вагонов.
15. Сформулируйте особенности проведения контроля технического состояния грузового четырехосного вагона визуальным методом.

8.2.1.10. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов»

1. Понятия информации и данных.
2. Классификация информационных систем.
3. Характеристика информационных процессов.
4. Методы анализа информационных процессов.
5. Применение сетей передачи данных на железнодорожном транспорте.

6. Роль информационных технологий в информационных системах.
7. Применение систем телеобработки данных в информационных системах.
8. Абонентское оборудование СПД.
9. Сети и удаленный доступ.
10. Применение систем с удаленным доступом в информационных системах железнодорожного транспорта.
11. Оборудование СПД дорожного уровня.
12. Протоколы СПД.
13. Аппаратура сопряжения ИВЦ с СПД.
14. Перспективные информационные системы для АСУЖТ.
15. Средства реализации информационных технологий.

8.2.1.11. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Энергетическое оборудование вагоноремонтных предприятий»

1. Понятие терминов «энергия» и «оборудование».
2. Для каких целей используется электрическая энергия на вагоноремонтных предприятиях?
3. Принципиальная схема передачи электрической энергии от трансформаторной подстанции к производственным объектам вагоноремонтного предприятия.
4. Распределение электрической энергии по производственным подразделениям вагоноремонтного предприятия.
5. Источники энергии в подразделениях вагоноремонтных предприятий
6. Примерная схема электроснабжения вагонного депо
7. Что является источником электроснабжения вагоноремонтных предприятий?
8. Как организован учет электроэнергии в вагоноремонтных предприятиях?
9. Показатели, характеризующие использование электроэнергии.
10. Как определяется коэффициент использования?
11. Как определяется коэффициент одновременности?
12. Как определяется коэффициент спроса?
13. Как определяется коэффициент мощности?
14. Как определяется коэффициент полезного использования энергии электроприемников?
15. Как делится станочный парк по сложности электрооборудования?

8.2.1.12. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)»

1. Производительность компрессорной установки (виды и определение).
2. Работа воздухораспределителя № 292 при отпуске тормоза.
3. Регулятор давления АК-11Б (назначение и конструкция).
4. Кран вспомогательного тормоза локомотива № 254 (назначение и конструкция).
5. Работа регулятора давления АК-11Б.
6. Конструкция картера, цилиндров, коленчатого вала и узла шатунов компрессора КТ-6Эл.
7. Работа воздухораспределителя № 483 при зарядке.
8. Классификация пневматического тормозного оборудования.
9. Работа воздухораспределителя № 292 при зарядке.
10. Работа крана машиниста № 394 при торможении (VA, V и VI положения ручки крана).
11. Основные процессы в пневматическом автоматическом тормозе.
12. Магистральная часть воздухораспределителя № 483-000 (назначение и конструкция), ее отличие от магистральной части воздухораспределителя № 483М.
13. Главная часть воздухораспределителя № 483 (назначение и конструкция).
14. Автоматический прямодействующий и непрямодействующий тормоза (понятие о тормозах, схемы).
15. Работа крана машиниста № 394 при перекрыше (III и IV положения ручки крана).

8.2.1.13. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Техническая диагностика подвижного состава»

1. Качество продукции и показатели качества. Понятия «испытание» и «контроль». Классификация контроля качества.
2. Определение понятия «дефект», «неисправность» и «отказ». Классификация дефектов и характеристик дефектов. Потенциальная опасность дефектов. Дефектность объектов контроля.
3. Контроль. Классификация технического контроля. Понятия «диагностика» и «диагностирование».
4. Неразрушающий контроль. Методы неразрушающего контроля. Разделение по признакам. Ретроспектива НК.
5. Виды НК, классификация. Система НК.
6. Природа упругих волн. Типы волн. Использование свойств различных волн при дефектоскопии.
7. Параметры упругих волн (амплитуда, скорость, длина волны).
8. Параметры упругих волн (фронт, давление, интенсивность).
9. Природа затухания упругих волн. Геометрический спад и затухание.
10. Акустический импеданс. Акустический «закон Ома».
11. Коэффициенты прозрачности и отражения.
12. Отражение, преломление и трансформация ультразвуковых волн. Закон Снеллиуса
13. Первый критический угол. Практическая значимость.
14. Второй критический угол. Практическая значимость.
15. Третий критический угол. Практическая значимость.

8.2.1.14. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»

1. Дайте определение: эксплуатация железнодорожного подвижного состава.
2. Дайте определение: система эксплуатации железнодорожного подвижного состава.
3. Дайте определение: этап эксплуатации железнодорожного подвижного состава.
4. Раскройте понятие «условия эксплуатации подвижного состава».
5. Дайте определение: штатная эксплуатация железнодорожного подвижного состава.
6. Дайте определение: опытная эксплуатация железнодорожного подвижного состава.
7. Дайте определение: подконтрольная эксплуатация железнодорожного подвижного состава.
8. Дайте определение: приведение железнодорожного подвижного состава к использованию по назначению.
9. Дайте определение: ввод в эксплуатацию железнодорожного подвижного состава.
10. Дайте определение: хранение железнодорожного подвижного состава, виды хранения.
11. Дайте определение: транспортирование железнодорожного подвижного состава.
12. Дайте определение: снятие с эксплуатации подвижного состава.
13. Дайте определение: управление эксплуатацией подвижного состава.
14. Дайте определение: планирование эксплуатации железнодорожного подвижного состава.
15. Как определить стоимость системы эксплуатации подвижного состава.

8.2.1.15. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Системы автоматизации производства и ремонта вагонов»

1. Закономерности развития технологической оснастки с позиций устранения ручного труда и передачи функций управления техническим устройствам.
2. Понятие о системе управления технологическим процессом.
3. Методы количественной оценки уровня механизации и автоматизации предприятия.
4. Структура системы автоматического управления
5. Принципы автоматического регулирования
6. Статические и динамические характеристики систем автоматического управления

7. Анализ существующего и разработка автоматизированного технологического процесса
8. Классификация механизмов и оборудования.
9. Выбор механизмов и оборудования для реализации автоматизированного технологического процесса
10. Принципы построения функциональных схем.
11. Элементы функциональных схем и их взаимное расположение
12. Назначение, принципы разработки и проверки алгоритмов работы механизмов и оборудования
13. Назначение, принципы построения и проверки диаграммы работы управляющих контактов
14. Понятие типовых схем управления механизмами и оборудованием.
15. Работа типовых схем управления № 1, № 2, № 3, № 4, № 5 и № 6

8.2.2. Примерные тесты для промежуточного контроля

8.2.2.1. Примерный тест по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта»

1. Продукцией железнодорожного транспорта является
 - а) перевозка пассажиров и грузов;
 - б) продажа железнодорожных билетов;
 - в) технические средства дороги.
2. Первая в России железная дорога с паровой тягой построена в году
 - а) 1941;
 - б) 1834;
 - в) 1906.
3. Первая в России железная дорога общего пользования построена в году
 - а) 1887;
 - б) 1837;
 - в) 1905.
4. Перечислите габариты, применяемые на железнодорожном транспорте
 - а) приближения строений и рельсовой колеи;
 - б) приближения строений, подвижного состава;
 - в) подвижного состава и контактной подвески.
5. Габаритные расстояния по высоте измеряют от
 - а) контактного провода;
 - б) оси пути;
 - в) уровня верха головки рельса.
6. Горизонтальные габаритные расстояния измеряют от
 - а) торца шпал;
 - б) крайнего рельса;
 - в) оси пути.
7. Расстояние от оси пути до линии приближения строений составляет мм
 - а) 5000;
 - б) 3100;
 - в) 4100.
8. Расстояние между осями путей на прямых участках на перегонах двухпутных линий составляет не менеемм
 - а) 6000;
 - б) 4800;
 - в) 4100.
9. Расстояние между осями путей на прямых участках на трех- и четырехпутных линиях должно быть не менеемм.
 - а) 5000;
 - б) 4800;
 - в) 6000.
10. Расстояние между осями смежных путей на станциях должно быть не менеемм
 - а) 6000;
 - б) 5800;

в) 4800.

8.2.2.2. Примерный тест по дисциплине «Подвижной состав железных дорог. Вагоны»

1. Укажите год начала выпуска отечественными вагоностроителями первых вагонов на Александровском заводе:

- а) 1846 г.;
- б) 1855 г.;
- в) 1862 г.

2. Укажите год начала выпуска отечественными вагоностроителями 2-осных вагонов грузоподъемностью 6,5 – 10 т:

- а) 1855 г.;
- б) 1846 г.;
- в) 1872 г.

3. Укажите год начала выпуска отечественными вагоностроителями вагонов-ледников:

- а) 1862 г.;
- б) 1868 г.;
- в) 1872 г.

4. Укажите тип вагона предназначенного для перевозки навалочных грузов (угля, руды, кокса, флюса), а также длинномерных грузов:

- а) полувагон;
- б) вагон-самосвал;
- в) платформа.

5. Укажите тип вагона предназначенного для перевозки требующих защиты от атмосферных воздействий тарно-упаковочных, высокоценных грузов:

- а) крытый вагон;
- б) хоппер-дозатор;
- в) цистерна.

6. Укажите тип вагона предназначенного для перевозки длинномерных, громоздких и тяжеловесных грузов:

- а) платформа;
- б) полувагон;
- в) крытый вагон.

7. Укажите параметр вагона, определяемый общим числом колесных пар данного вагона:

- а) осьность;
- б) база вагона;
- в) емкость.

8. Укажите параметр, определяемый расстоянием между центрами пятников вагона:

- а) база вагона;
- б) осьность;
- в) удельная площадь.

9. Наибольшая масса перевозимого груза, на которую рассчитана конструкция данного вагона – это:

- а) грузоподъемность;
- б) коэффициент тары;
- в) погонная нагрузка.

10. Укажите правильно записанный тип колесной пары:

- а) РУ1-950;
- б) РУ1Ш;
- в) РУ1.

8.2.2.3. Примерный тест по дисциплине «Правила технической эксплуатации железных дорог»

1. При приеме поезда на главный путь станции с остановкой, какое показание огня показывает входной светофор?

- а) один синий огонь;

- б) зеленый мигающий;
 - в) два желтых огня;
 - г) один желтый огонь.
2. Снегоочиститель при движении на однопутном и правильном пути на двухпутном участках, ночью обозначается:
- а) два прозрачно белых огня боковых фонарей;
 - б) два желтых огня боковых фонарей;
 - в) два желтых развернутых флага на боковых крюках;
 - г) два лунно-белых огня.
3. Как сигнализирует горочный светофор?
- а) красный;
 - б) зеленый, желтый;
 - в) синий, белый;
 - г) красный, зеленый, желтый.
4. На каком бланке выдается предупреждение поезду?
- а) формы ДУ-50;
 - б) формы ДУ-61;
 - в) формы ДУ-56;
 - г) формы ДУ-46.
5. При несоответствии показания путевого и локомотивного светофоров, машинист должен руководствоваться:
- а) показанием локомотивного светофора;
 - б) показанием путевого светофора;
 - в) указанием поездного диспетчера;
 - г) графиком движения поездов.
6. Укажите неисправность, при которой не нужно прекращать действие автоблокировки:
- а) погасшие сигнальные огни на двух или более расположенных подряд светофорах на перегоне;
 - б) наличие разрешающего огня на выходном или проходном светофоре при занятом блок-участке;
 - в) невозможность смены направления на однопутном участке;
 - г) погасший огонь или непонятное показание проходного светофора.
7. Если машинист не уверен в правильности восприятия сигнала и указания или не знает плана маневровой работы, он должен:
- а) остановиться и выяснить обстановку;
 - б) отправить помощника уточнить сигнал;
 - в) проверить правильность работы АЛС и поездной радиосвязи;
 - г) повторно изучить имеющиеся документы.
8. Сигнальный знак «С» устанавливается перед тоннелями на расстоянии:
- а) 200 м;
 - б) 500–1500 м;
 - в) 200–400 м;
 - г) 600–1200 м.
9. На перегоне от первого указателя «Заражено» устанавливается такой же указатель:
- а) расстояние 1000 м;
 - б) расстояние «Д»;
 - в) расстояние 1200 м;
 - г) расстояние 50 м.
10. Сколько вагонов в хвосте поезда должны иметь исправно-действующие включенные тормоза?
- а) 4;
 - б) 3;
 - в) 2;
 - г) 1.

8.2.2.4. Примерный тест по дисциплине «Вагонное хозяйство»

1. Габариты С и Сп должны использоваться
- а) при проектировании, строительстве, реконструкции железных дорог;
 - б) при проектировании перспективного подвижного состава;

- в) при проверке правильности размещения грузов в пределах указанных габаритов.
2. Номинальный размер ширины колеи между внутренними гранями головок рельсов на кривых радиусом 349 до 300 м. должна быть
- 1530 мм;
 - 1535 мм;
 - 1540 мм.
3. С какими неисправностями запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах подвижной состав
- вертикальный подрез гребня высотой более 18 мм, ползун на поверхности катания более 1 мм;
 - прокат по кругу катания 1 мм, толщина гребня более 30 мм;
 - вертикальный подрез гребня высотой более 11 мм, толщина гребня более 28 мм.
4. С какой скоростью разрешается следовать вагону при глубине ползуна 3 мм
- 70 км\ч;
 - 30 км\ч;
 - 15 км\ч.
5. Автоматические тормоза подвижного состава должны обеспечивать
- тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда на расстоянии 200 м на прямом участке и 300 м на уклоне не более 10 %;
 - тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не более тормозного пути, определенного по расчетным данным;
 - тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при ступенчатом торможении на расстоянии не более тормозного пути, определенного по расчетным данным.
6. Разница по высоте между продольными осями автосцепок в грузовом поезде допускается не более:
- 110 мм;
 - 100 мм;
 - 90 мм.
7. Ответственность за проследование вагонов без отцепки от поезда в пределах гарантийного участка несут
- работники ВЧДР;
 - работники контрольных постов;
 - работники ПТО.
8. Ответственность за соблюдение ПТЭ возлагается
- на работников, связанных с движением поездов;
 - на всех работников железнодорожных предприятий;
 - на руководителей соответствующих предприятий.
9. Кто несет ответственность за выполнение ПТЭ
- каждый работник, связанный с движением поездов;
 - каждый работник, железнодорожного транспорта;
 - руководители соответствующих подразделений.
10. Расстояние между осями путей на перегонах двухпутных линий на прямых участках должно быть
- не менее 4100 мм;
 - не менее 4600 мм;
 - не менее 5100 мм.

8.2.2.5. Примерный тест по дисциплине «Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве»

1. Скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству называется...
- система обеспечения качества;
 - система менеджмента;
 - планирование качества;
 - система менеджмента качества.

2. Эффективное управление процессами СМК НЕ требует...
 - а) определение владельца процесса;
 - б) установление критериев измерения процессов;
 - в) обеспечение неизменности процесса;
 - г) осуществление мониторинга, измерение и анализ процессов.
3. Сколько дефектов в производстве предметов допустимо по мнению Тагути ?
 - а) 0;
 - б) 1%;
 - в) 5%;
 - г) 10%.
4. Модель EFQM ориентирована на удовлетворение требований «Стейкхолдеров». Кто включается в понятие «Стейкхолдер» ?
 - а) потребители;
 - б) все, кто работает в организации;
 - в) все, кто имеет отношение к финансовым результатам (акционеры, государство);
 - г) все перечисленные выше.
5. Для того, чтобы организация эффективно управляла своими поставщиками требуется:
 - а) набор возможных поставщиков, конкурирующих друг с другом;
 - б) 100% входной контроль;
 - в) определение требований к поставляемым материалам и программы обеспечения качества;
 - г) наличие сертифицированной СМК.
6. Какой инструмент используется для усиления взаимопонимания между отделом маркетинга и разработчиками?
 - а) анализ возможностей процесса;
 - б) дом качества;
 - в) диаграмма Исикавы;
 - г) все перечисленное выше.
7. Затраты, связанные с потерей времени при доставке заказа являются
 - а) затратами, связанными с несоответствием качества;
 - б) затратами на достижение соответствия по качеству;
 - в) затратами, которые не имеют значения для качества;
 - г) ни одна из вышеперечисленных.
8. Для менеджмента качества, какая из следующих задач выполняется службой маркетинга?
 - а) исследование и определение потребителей;
 - б) анализ рекламаций и жалоб;
 - в) совместная работа с конструкторами в разработке продукции;
 - г) все перечисленное выше.
9. Как часто выполняется калибровка измерительного оборудования ?
 - а) ежегодно;
 - б) по требованию органа по сертификации;
 - в) в сроки, которые определены в технических условиях;
 - г) когда измерительное оборудование вышло из строя.
10. Организация должна составить план обучения персонала для того, чтобы...
 - а) обеспечить повышение квалификации всего персонала;
 - б) обеспечить повышение квалификации всего руководства;
 - в) обеспечить компетентность всего персонала;
 - г) обеспечить компетентность всего руководства.

8.2.2.6. Примерный тест по дисциплине «Конструирование и расчет вагонов»

1. Какому количеству шишек на боковой раме тележки соответствует размер 2183 мм
 - а) 0;
 - б) 1;
 - в) 2;
 - г) 3;
 - д) 4;

е) 5.

2. Какое количество двухрядных пружин должно находиться в рессорном подвешивании тележки 18-100 при грузоподъёмности вагона 35 т.

а) 2;

б) 4;

в) 5;

г) 6;

д) 7.

3. Какой тип тележки имеет фрикционный клин наклонная площадка которого развёрнута под углом 60° к продольной оси тележки

а) 18-115;

б) 18-755;

в) 18-100;

г) 18-102;

д) 18-101;

е) КВЗ-И2.

4. Какой тип тележки имеет нетиповые колёсные пары с диаметром шейки 140 мм

а) 18-115;

б) 18-100;

в) 18-102;

г) 18-101;

д) 18-755;

е) КВЗ-И2.

5. Какая из тележек имеет двухстороннее нажатие колодок

а) 18-100М;

б) КВЗ-И2;

в) 18-120;

г) 18-194;

д) 55-316;

е) 18-102.

6. Какая из тележек имеет шкворневую балку

а) 18-100М;

б) КВЗ-И2;

в) 18-120;

г) 18-194;

д) 55-316;

е) 18-102.

7. Какая из тележек имеет эллиптические рессоры

а) 18-100М;

б) КВЗ-И2;

в) 18-120;

г) 18-194;

д) 55-316;

е) 18-102.

8. Какая из тележек имеет соединительную балку

а) 18-100М;

б) 18-101;

в) 18-120;

г) 18-194;

д) 55-316;

е) 18-102.

9. На каком элементе тележки расположены кронштейны для крепления подвесок тормозных башмаков

а) надрессорная балка;

б) наружная сторона боковой рамы;

в) верхний пояс боковой рамы;

г) корпус буксы;

д) колёсная пара.

10. Какая модель тележки имеет передачу нагрузки от рамы тележки на буксовый узел через стальной адаптер

- а) 18-100М;
- б) КВЗ-И2;
- в) 18-120;
- г) 18-194;
- д) 55-316;
- е) 18-102.

8.2.2.7. Примерный тест по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

1. Какие тормоза являются фрикционными? Выберите неправильный ответ:

- а) дисковые;
- б) колодочные;
- в) реостатные;
- г) магнитно-рельсовые;
- д) рекуперативные.

2. Какие тормоза являются динамическими? Найдите точный ответ:

- а) рекуперативные;
- б) фрикционные;
- в) магнитно-рельсовые;
- г) колодочные;
- д) дисковые;
- е) реостатные.

3. В каком виде по тормозной магистрали передаются команды управления тормозами? Дайте верный ответ:

- а) тормозной волны;
- б) ударной волны;
- в) пневматической волны;
- г) воздушной волны;
- д) выпускной волны.

4. Применяются ли на подвижном составе неавтоматические тормоза? Дать верный ответ:

- а) не применяются;
- б) применяются только на грузовых поездах;
- в) применяются только на пассажирских поездах;
- г) применяются только на локомотивах;
- д) применяются на локомотивах до скоростей движения 80 км/ч.

5. Какие тормоза подвижного состава называют автоматическими? Выберите правильный ответ:

- а) которые включаются и выключаются по специальным программам;
- б) которые управляются автоматическими устройствами;
- в) которые сами выбирают режимы работы;
- г) которые при разрыве поезда затормаживают все разорвавшиеся части без участия машиниста;
- д) которые при разрыве поезда автоматически отключаются.

6. Какие тормоза считают прямодействующими? Выберите верный ответ:

- а) которые действуют непосредственно на колеса подвижного состава;
- б) которые работают только в прямых участках пути;
- в) которые наполняют тормозные цилиндры непосредственно из главных резервуаров локомотива, минуя тормозную магистраль;
- г) в которых связь главных резервуаров на локомотиве и тормозных цилиндров в поезде не прерывается в положении перекрыши и все утечки восполняются;
- д) в которых утечки восполняются из запасных резервуаров.

7. Назовите темпы изменения давления в тормозной магистрали. Выберите неверный ответ:

- а) ступенчатый;
- б) нежесткий;
- в) мягкости;

г) экстренный;

д) служебный.

8. По каким условиям определяются уровни зарядного давления в поездах разной длины и категорий? Дать правильный ответ:

а) по минимальному допустимому давлению в тормозной магистрали хвостовой части поезда $P_{\text{тмин}} = 0,45$ МПа;

б) по величине максимального давления в тормозном цилиндре $P_{\text{тцmax}} = 0,4$ МПа;

в) по минимальной глубине разрядки тормозной магистрали при первой ступени торможения в грузовых поездах $P_{\text{тм}} = 0,06$ МПа;

г) по максимально допустимому перепаду давления в тормозной магистрали грузовых поездов $P_{\text{тм}} = 0,1$ МПа;

д) по глубине разрядки тормозной магистрали при полном служебном торможении $P_{\text{тм}} = 0,17$ МПа.

9. Назовите основные требования, предъявляемые к компрессорам и ГР. Укажите неправильные ответы:

а) использовать для создания сжатого воздуха не менее двух ступеней сжатия;

б) обладать необходимой производительностью и создавать требуемое давление в ГР за установленное время;

в) производить осушение воздуха, подаваемого в ТМ, до уровня не более 85% относительной влажности;

г) компрессоры должны работать непрерывно неограниченное время без перегрева;

д) полностью обеспечивать потребность в сжатом воздухе в поездах при его наибольшем допустимом расходе.

10. Назовите основные требования, предъявляемые к компрессорам и ГР. Укажите неправильный ответ:

а) обеспечивать температуру подаваемого в ТМ сжатого воздуха не более чем на 2°C выше температуры окружающей среды;

б) обеспечивать относительную влажность подаваемого в ТМ сжатого воздуха не более 85 %;

в) осуществлять полный отпуск тормозов при неработающем компрессоре после ПСТ или ЭТ только за счет запаса сжатого воздуха в ГР;

г) обеспечивать давление в ГР не менее 9,0 МПа;

д) обладать высокой надежностью (не более 0,003 отказов на 1,0 тыс. часов работы).

8.2.2.8. Примерный тест по дисциплине «Надёжность подвижного состава»

1. Резерв это:

а) элемент, предназначенный для выполнения функций основного элемента в случае отказа последнего;

б) совокупность дополнительных средств и (или) возможностей, используемых для резервирования.

2. Резервируемый элемент это:

а) элемент, предназначенный для выполнения функций основного элемента в случае отказа последнего;

б) основной элемент, на случай отказа которого в объекте предусмотрены один или несколько резервных элементов.

3. Аккумуляторная батарея является:

а) изделием непрерывного длительного применения;

б) изделием многократного циклического применения;

в) изделием однократного применения.

4. По возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации плавкий предохранитель является:

а) восстанавливаемым;

б) невосстанавливаемым.

5. По характеру основных процессов, определяющих переход в предельное состояние, плавкий предохранитель является:

а) стареющим;

б) изнашиваемым;

- в) стареющим и изнашиваемым одновременно.
- 6. По возможности и способу восстановления технического ресурса путем проведения плановых ремонтов прецизионный прибор является:
 - а) неремонтируемым;
 - б) ремонтируемым обезличенным способом;
 - в) ремонтируемым необезличенным способом.
- 7. По возможности проведения контроля перед применением изделия плавкий предохранитель является:
 - а) контролируемым перед применением;
 - б) не контролируемым перед применением.
- 8. Надежность это:
 - а) свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции;
 - б) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;
 - в) свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
 - г) свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;
 - д) свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования.
- 9. Безотказность это:
 - а) свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции;
 - б) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;
 - в) свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
 - г) свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;
 - д) свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования.
- 10. Долговечность это:
 - а) свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции;
 - б) Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;
 - в) свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
 - г) свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;
 - д) свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования.

8.2.2.9. Примерный тест по дисциплине «Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения и сохранности грузов в вагонном хозяйстве»

1. Область знаний, охватывающая безопасность транспортной системы включает:
 - а) технический контроль;
 - б) технический прогноз;
 - в) техническая диагностика;
 - г) теорию, методы и средства.
2. Ориентирующие принципы обеспечения безопасности являются:
 - а) методологической и информационной базой;
 - б) для составления технического прогноза;

- в) обеспечивают технический контроль;
 - г) носителями информационной базы.
3. Технические принципы направлены на:
- а) непосредственное предотвращение действие опасных факторов;
 - б) составление мероприятий по обеспечению работоспособности комплексов;
 - в) на составление прогноза по ресурсу объекта;
 - г) определение срока службы грузового вагона;
 - д) определения перечня рабочего инструмента осмотрщика.
4. Познавательные уровни включают:
- а) идентификацию опасностей их перечень и защиту от их проявлений;
 - б) перечень инструментов для осмотрщика;
 - в) методику проведения контроля объекта;
 - г) лабораторные испытания средств защиты.
5. Информационные уровни включают:
- а) теоретические и методологические основы обеспечения безопасности;
 - б) отображение информации на экране;
 - в) возможность создания оперативной сигнализации;
 - г) наличие защитных средств.
6. Что влияет на качество осмотра технического состояния грузового четырехосного вагона визуальным методом?
- а) время суток;
 - б) человеческий фактор;
 - в) наличие рабочего инструмента осмотрщика;
 - г) продукты перевозки;
 - д) срок службы осматриваемого вагона;
 - е) погодные условия.
7. Запрещаются к эксплуатации при следующих износах и повреждениях:
- а) при обнаружении в пути следования вагона ползуна глубиной более 1 мм;
 - б) после схода вагонов;
 - в) местное уширение обода колеса более 2 мм;
 - г) выщербины глубиной 1 мм;
 - д) остроконечный накат на гребне колеса;
 - е) проворот внутреннего кольца переднего подшипника на шейке оси.
8. Запрещаются эксплуатация тележек при следующих износах и дефектах:
- а) отсутствие зазоров между скользунами одной стороны тележки;
 - б) завышение хотя бы одного клина относительно нижней опорной поверхности надрессорной балки более 3 мм;
 - в) вырубки пороков стального литья, произведенные после изготовления надрессорных балок;
 - г) отсутствие болта крепления колпака скользуна;
 - д) излом или трещина центрирующей балочки, маятниковой подвески слипание витков пружин у груженого вагона.
9. Запрещаются эксплуатация полувагона при следующих износах и дефектах:
- а) отсутствие двери или дверного упора;
 - б) обрыв сварного шва соединения стойки с обвязкой или балкой рамы;
 - в) уширение кузова вагона более 75 мм на одну сторону;
 - г) открытые загрузочные люки, зафиксированные специальным фиксатором;
 - д) перекося кузова более 30 мм;
 - е) погнутость крышек люков и торцевых дверей.
10. Какие основания необходимы для отцепки вагонов в текущий - отцепочный ремонт?
- а) плохая видимость знаков и надписей на кузове вагона;
 - б) коррозия на цепи расцепного привода автосцепного устройства;
 - в) ползун глубиной более 1 мм на поверхности катания;
 - г) завышение фрикционного клина от 3 до 6 мм;
 - д) расстояние между шкворневой балкой и боковиной тележки менее 20 мм;
 - е) разность диаметра колес колесной пары не более 1 мм.

8.2.2.10. Примерный тест по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов»

1. База данных - это...

- а) совокупность БД и комплекса аппаратно-программных средств для её хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем;
- б) совокупность определенным образом организованных (структурированных) данных на определенную тему, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера;
- в) совокупность файлов, хранящихся во внешней памяти;
- г) систематизированная совокупность файлов, объединенная в каталоги.

2. Что означает – систематизированное (структурированное) хранилище информации?

- а) база данных;
- б) хранилище;
- в) склад информации;
- г) база.

3. В каких случаях, и с какой целью создаются базы данных?

- а) когда необходимо отследить, проанализировать и хранить информацию за определенный период времени;
- б) для удобства набора текста;
- в) когда необходимо быстро найти какой-либо файл на компьютере;
- г) когда винчестер компьютера имеет небольшой размер свободной памяти.

4. Какие главные преимущества хранения информации в базах данных

- а) подходят все перечисленные пункты;
- б) многообразие использования данных;
- в) ускорение обработки запросов к системе и уменьшение избыточности данных;
- г) простота и удобство внесения изменений в базы данных.

5. Что означает – программа или комплекс программ служащих для полноценной работы с данными (СУБД)?

- а) система управления базами данных;
- б) система управления базой доступа;
- в) система упрощенного базового доступа;
- г) совокупность управляющих баз данных.

6. По технологии обработки данных базы данных подразделяют на:

- а) централизованные и распределенные;
- б) периферийные и централизованные;
- в) внутренние и наружные;
- г) простые и сложные.

7. По способу доступа к данным базы данных подразделяют на:

- а) базы данных с локальным доступом и базы данных с удаленным (сетевым доступом);
- б) простые и сложные;
- а) быстрые и медленные;
- г) проводные и беспроводные.

8. По типу связи между данными базы данных подразделяют на:

- а) иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные;
- б) компьютерные и персональные;
- в) модульные, модемные и сетевые;
- г) основные и дополнительные.

9. С чего всегда начинается создание базы данных?

- а) с разработки структуры ее таблиц;
- б) с запуска компьютера и запуска программы просмотрщика баз данных;
- в) с создания макета документа;
- г) с собеседования и обсуждения проблемы построения базы данных.

10. Что означает – уникальное поле?

- а) поле, значения в котором не могут повторяться;
- б) поле, которому присваиваются числовые значения;
- а) поле, которое состоит только из цифр;
- г) поле, которое имеет как числовые, так и дробные значения.

8.2.2.11. Примерный тест по дисциплине «Энергетическое оборудование вагоноремонтных предприятий»

1. На вагоноремонтные предприятия приходится до % общего количества электроэнергии, потребляемого железнодорожным узлом.
 - а) 10%;
 - б) 20%;
 - в) 40%.
2. Назначение трансформаторов тока в приборах учета электроэнергии?
 - а) расширение пределов измерения напряжения;
 - б) расширение пределов измерения по току;
 - в) расширение пределов измерения по мощности.
3. Назначение трансформаторов напряжения в приборах учета электроэнергии.
 - а) расширение пределов измерения напряжения;
 - б) расширение пределов измерения по току;
 - в) расширение пределов измерения по мощности.
4. Коэффициент использования показывает.....
 - а) соотношение между средней потребленной и номинальной мощностью оборудования;
 - б) как в течение определенного промежутка времени используются электроприемники;
 - в) как отдельный электроприемник используется в группе электроприемников;
 - г) какая часть энергии электроприемников используется эффективно.
5. Коэффициент одновременности показывает.....
 - а) соотношение между средней потребленной и номинальной мощностью оборудования;
 - б) как в течение определенного промежутка времени используются электроприемники;
 - в) как отдельный электроприемник используется в группе электроприемников;
 - г) какая часть энергии электроприемников используется эффективно.
6. Коэффициент спроса показывает.....
 - а) соотношение между средней потребленной и номинальной мощностью оборудования;
 - б) как в течение определенного промежутка времени используются электроприемники;
 - в) как отдельный электроприемник используется в группе электроприемников;
 - г) какая часть энергии электроприемников используется эффективно.
7. Коэффициент мощности показывает.....
 - а) соотношение между средней потребленной и номинальной мощностью оборудования;
 - б) как в течение определенного промежутка времени используются электроприемники;
 - в) как отдельный электроприемник используется в группе электроприемников;
 - г) какая часть энергии электроприемников используется эффективно.
8. Назначение тепловых реле?
 - а) для защиты электродвигателя от короткого замыкания;
 - б) для защиты электродвигателя от перегрузки током;
 - в) для защиты электродвигателя от перегрузки том и от короткого замыкания.
9. Назначение предохранителя?
 - а) для защиты электродвигателя от короткого замыкания;
 - б) для защиты электродвигателя от перегрузки током;
 - в) для защиты электродвигателя от перегрузки том и от короткого замыкания.
10. Назначение теплового расцепителя в автоматическом выключателе?
 - а) для защиты от короткого замыкания;
 - б) для защиты от перегрузки током;
 - в) для защиты от перегрузки том и от короткого замыкания.

8.2.2.12. Примерный тест по дисциплине «Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)»

1. Объясните назначение воздухораспределителей. Укажите неправильные ответы:
 - а) осуществлять зарядку ЗР из ТМ;
 - б) сообщать ЗР с ТЦ при торможении;
 - в) распределять сжатый воздух по поезду в зависимости от его длины;

- г) выпускать воздух из ТЦ в ЗР при отпуске;
д) удерживать давление в ТЦ при перекрыше.
2. Назовите основные требования к ВР. Укажите неправильный ответ:
- а) не реагировать на темп мягкости;
б) ускорять и поддерживать тормозную волну;
в) обеспечивать стандартность действия по темпу и давлению;
г) работать с любого зарядного давления;
д) контролировать выход штока тормозного цилиндра.
3. Назовите основные требования к ВР. Укажите неправильный ответ:
- а) в положении перекрыши устойчиво удерживать ее состояние при небольших колебаниях давления в ТМ;
б) иметь различные режимы торможения и отпуска, зависящие от условий эксплуатации транспортного средства;
в) использовать взаимозаменяемые унифицированные детали не требующие притирки и подгонки;
г) автоматически переключать режимы работы в зависимости от условий движения;
д) изменять давление в ТЦ в зависимости от изменения давления в ТМ.
4. Охарактеризуйте тормоз с ВР № 292. Укажите неправильный ответ:
- а) автоматический;
б) прямодействующий;
в) с тремя режимами работы;
г) непрямодействующий;
д) нежесткий.
5. Какова скорость тормозной волны, создаваемой ВР № 292 при *служебном* и экстренном торможениях соответственно? Укажите правильный ответ:
- а) 160 м/с, 190 м/с;
б) 190 м/с, 120 м/с;
в) 120 м/с, 190 м/с;
г) 120 м/с, 160 м/с;
д) 180 м/с, 200 м/с.
6. Назовите особенности ВР № 292. Укажите неправильные ответы:
- а) золотниково-поршневая конструкция;
б) выравнивание процесса зарядки ЗР по длине поезда;
в) плавность торможения в поездах разной длины;
г) наличие свойства прямодействия;
д) унифицированные взаимозаменяемые детали.
7. Назовите особенности ВР № 292. Укажите неправильный ответ:
- а) дополнительная разрядка ТМ;
б) легкий отпуск;
г) отсутствие восполнения утечек;
д) наличие трех грузовых режимов;
е) наличие ускорителя экстренного торможения.
8. От каких факторов зависит давление в ТЦ при ВР № 292 и ПСТ? Укажите неправильный ответ:
- а) от скорости разрядки ТМ;
б) от зарядного давления;
в) от объема ЗР;
г) от объема ТЦ;
д) от глубины разрядки ТМ.
9. От каких факторов зависит давление в ТЦ при ВР № 292 и ЭТ? Укажите правильные ответы:
- а) от скорости тормозной волны;
б) от давления в запасном резервуаре;
в) от положения переключательной пробки;
г) от объема вредного пространства;
д) от площади поршня ТЦ.
10. Объясните назначение левого буферного устройства ВР № 292. Укажите правильный ответ:
- а) предотвращать удар штока магистрального поршня при отпуске;

- б) регулировать скорость отпуска;
- в) выравнивать темпы зарядки ЗР по длине поезда;
- г) ускорять отпускную волну;
- д) обеспечивать свойство прямодействия.

8.2.2.13. Примерный тест по дисциплине «Техническая диагностика подвижного состава»

1. Область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов, называется
 - а) технический контроль;
 - б) технический прогноз;
 - в) техническая диагностика;
 - г) дефектоскопия;
 - д) надежность.
2. В чем состоит основное назначение диагностики?
 - а) в выявлении дефектов при входном контроле неразрушающими методами;
 - б) в предотвращении заводского брака в процессе изготовления;
 - в) в обеспечении надежности неразрушающего контроля;
 - г) в повышении надежности объектов на этапе их длительной эксплуатации;
 - д) в выявлении дефектов при входном контроле разрушающими методами.
3. Реакции объекта диагностирования на приложенные к нему возмущающих или управляющих воздействий (характер шумов, параметры вибрации, температура, давление или расход масла):
 - а) входной параметр;
 - б) выходной параметр;
 - в) косвенный параметр;
 - г) прямой параметр;
 - д) структурный параметр.
4. Каким путём можно устранить возникшую в сплаве зональную ликвацию (макроликвацию)?
 - а) закалкой;
 - б) пластической деформацией;
 - в) диффузионным отжигом (гомогенизацией);
 - г) ослабить нельзя.
5. Какие из нижеперечисленных дефектов не являются дефектами поковок и штамповок?
 - а) расслоения;
 - б) волокнистость;
 - в) закаты;
 - г) флокены;
 - д) осевая пористость;
 - е) деформационные трещины.
6. Какие факторы оказывают влияние на увеличение склонности к возникновению усадочной раковины?
 - а) увеличенный градиент температур и интервал кристаллизации;
 - б) высокая температура металла и увеличение давления газа;
 - в) повышенная скорость охлаждения и отсутствие серы и фосфора;
 - г) правильного ответа нет.
7. В литых изделиях различают три зоны кристаллизации:
 - а) мелкозернистая зона - столбчатых кристаллов - зона равноосных зерен;
 - б) зона равноосных зерен - столбчатых кристаллов – дендриты;
 - в) дендриты - мелкозернистая зона - столбчатых кристаллов;
 - г) зоны равноосных зерен- столбчатых кристаллов - мелкозернистая зона.
8. Что влияет на качество осмотра технического состояния грузового четырехосного вагона визуальным методом?
 - а) время суток;
 - б) человеческий фактор;
 - в) наличие рабочего инструмента осматривающего;
 - г) продукты перевозки;
 - д) срок службы осматриваемого вагона;

- е) погодные условия.
9. Какие инструменты используются осмотрщиком при контроле технического состояния грузового четырехосного вагона визуальным методом?
- а) шаблон Басалаева;
 - б) ключ трубный рычажный;
 - в) штангенциркуль;
 - г) кронциркуль;
 - д) зубило;
 - е) зеркало с телескопической ручкой.
10. Запрещаются к эксплуатации при следующих износах и повреждениях:
- а) при обнаружении в пути следования вагона ползуна (выбоины) глубиной более 1 мм;
 - б) после схода вагонов;
 - в) местное уширение обода колеса более 2 мм;
 - г) выщербины глубиной 1 мм;
 - д) остроконечный накат на гребне колеса;
 - е) проворот внутреннего кольца переднего подшипника на шейке оси.

8.2.2.14. Примерный тест по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»

1. Основной вид деятельности АО «РЖД»
- а) перевозка грузов;
 - б) ремонт вагонов;
 - в) перевозка грузов и пассажиров;
 - г) оказание услуг по перевозке грузов и пассажиров.
2. Основным обобщающим показателем работы транспорта является
- а) пробег вагонов;
 - б) грузооборот;
 - в) дальность перевозок.
3. Выберите подразделения, предназначенные для обслуживания и ремонта грузовых вагонов
- а) пассажирские технические станции;
 - б) локомотивные депо;
 - в) эксплуатационные и ремонтные депо;
 - г) пассажирские вагонные депо.
4. Вагон с позиций учета вагонов
- а) транспортное средство;
 - б) средство перевозки;
 - в) единица подвижного состава, предназначенная для перевозок грузов и пассажиров.
5. Выберите правильный перечень основных разделов производственно-финансового плана участка вагонного депо
- а) производственная программа, план по труду, план эксплуатационных расходов, себестоимости;
 - б) расчет прямых и косвенных расходов, бюджет производства;
 - в) мероприятия по маркетингу, кредитованию, инвестированию.
6. Пробег вагонов измеряется в
- а) вагоно-километрах;
 - б) пассажиро-километрах;
 - в) тонно-километрах;
 - г) млн. т-км брутто.
7. Бригады классифицируются по признакам
- а) организационным, технологическим;
 - б) экономическим;
 - в) организационным, экономическим и технологическим.
8. Для определения производительности труда применяются методы
- а) натуральный;
 - б) условно-натуральный, натуральный;
 - в) стоимостный, оценочный;
 - г) натуральный, условно-натуральный, стоимостной.

9.оборот вагонов показывает

- а) скорость обращения вагона по сети железных дорог;
- б) среднюю продолжительность цикла работы грузовых вагонов;
- в) среднюю статическую нагрузку грузовых вагонов;
- г) общую продолжительность цикла работы грузовых вагонов от момента погрузки до момента выгрузки.

10. Система технического обслуживания грузовых вагонов включает

- а) текущий отцепочный ремонт;
- б) техническое обслуживание;
- в) текущий отцепочный ремонт и техническое обслуживание;
- г) деповской ремонт и единую техническую ревизию.
- в) пятник вагона.

8.2.2.15. Примерный тест по дисциплине «Системы автоматизации производства и ремонта вагонов»

1. В чем заключается основное назначение монтажного прессы?

- а) для автоматического подбора колес и оси к последующей запрессовке;
- б) для запрессовки подобранных колес и оси;
- в) для передачи результатов измерений и диаграммы запрессовки на центральный компьютер.

2. В чем заключается основное назначение измерительной системы монтажного прессы?

- а) для автоматического подбора колес и оси к последующей запрессовке;
- б) для запрессовки подобранных колес и оси;
- в) для передачи результатов измерений и диаграммы запрессовки на центральный компьютер.

3. В чем заключается основное назначение регистратора тягового усилия прессы?

- а) для автоматического подбора колес и оси к последующей запрессовке;
- б) для запрессовки подобранных колес и оси;
- в) для передачи результатов измерений и диаграммы запрессовки на центральный компьютер.

4. В чем заключается основное назначение логического контроллера прессы? Контроллер следит за:

- а) концевыми выключателями; датчиками давления;
- б) уровнем гидравлической жидкости;
- в) обеспечением заданного перерегулирования.

5. Для чего необходим обмен измерительной информации между установкой измерения подступичной части оси и колеснорасточным станком

- а) для автоматического подбора колес и оси к последующей запрессовке;
- б) для обеспечения требуемого натяга посадки;
- в) для передачи результатов измерений и диаграммы запрессовки на центральный компьютер.

6. В чем заключается основное назначение системы «Прогноз-1»?

- а) для автоматического подбора колес и оси;
- б) для вибро-акустического контроля буксовых узлов;
- в) для динамической балансировки колесных пар.

7. Какие параметры контролирует система «Прогноз-1»?

- а) вес колесной пары;
- б) частоту вращения колесной пары;
- в) амплитуду вибраций;
- г) амплитуду шумов в подшипниках;
- д) температуру подшипников;
- е) геометрические размеры колес.

8. В каких предприятиях необходимо использовать систему «Прогноз-1»?

- а) в вагоноремонтных депо;
- б) в эксплуатационных депо;
- в) в пунктах технического обслуживания вагонов.

9. В каком виде представляется диагностическая информация о техническом состоянии колесной пары?

- а) в распечатанном на бумажном носителе;
- б) в визуальном на мониторе установки;

- в) на электронном носителе;
- г) в любом виде по запросу оператора.

10. Какому виду переработки подлежит колесная пара при отрицательных результатах диагностирования системой «Прогноз-1»?

- а) утилизации;
- б) переформированию;
- в) переборки подшипниковых узлов.

8.3.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме контрактной работы и включает в себя подготовку и сдачу итогового экзамена.

Итоговый экзамен проводится по нескольким дисциплинам дополнительной профессиональной программы.

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

1. Повышение производительности труда в вагонном хозяйстве.
2. Снижение эксплуатационных расходов при текущем отцепочном ремонте грузовых вагонов.
3. Обеспечение условий труда слесарей по ремонту подвижного состава на текущем отцепочном ремонте грузовых вагонов.
4. Подготовка вагонов под погрузку.
5. Автоматизация учета, хранения запасных частей на ПТО, ТОР, их расход и ремонт в ВЧДР.
6. Безотцепочный ремонт с применением средств малой механизации на ПТО.
7. Оптимизация работы ППВ. Организационные и технологические предложения.
8. Оптимизация технического обслуживания грузовых вагонов на ПТО.
9. Ремонт вагонов в текущем отцепочном ремонте.
10. Техническое обслуживание и ремонт грузовых вагонов на ПТО.
11. Текущий отцепочный ремонт грузовых вагонов.
12. Очистка технологических емкостей на ППС.
13. Модернизация моечных машин для промывки котла цистерны.
14. Технология работы на отцепочном ремонте.
15. Очистка вагонов.
16. Изменение технологических процессов на ПТО, ТОР за счет приведения численности контингента в соответствие с объемом выполняемой работы.
17. Повышение качества обучения осмотрщиков вагонов.
18. Выявление неисправных воздухораспределителей при техническом обслуживании поезда на ПТО.
19. Обеспечение тормозной магистрали поезда сухим воздухом с температурой соответствующей времени года.
20. Устройство для обнаружения самопроизвольного срабатывания автотормозов на ПТО.
21. Приемка тормозного оборудования на вагоне после ремонта.
22. Выявление неисправных воздухораспределителей при техническом обслуживании поезда на ПТО.
23. Предотвращение засорения воздушной системы БХВ.
24. Модернизация устройства УЗОТ-РМ.
25. Замер высоты автосцепки относительно ударной розетки и допустимого выхода автосцепки относительно ударной розетки.
26. Демонтаж и монтаж автосцепок при текущем ремонте грузовых вагонов.
27. Замена маятниковых болтов центрирующей балочки.
28. Контроль размеров буксового проема грузовых тележек.
29. Ремонт и обслуживание тележек грузовых вагонов.

30. Снижение времени простоя поездов на перегонах по причине отказов узлов вагонов.

31. Снижение времени простоя вагонов в текущем отцепочном ремонте.

Для проведения итогового экзамена в организации создается экзаменационная комиссия.

Экзаменационные билеты для проведения государственного экзамена ежегодно обновляются и утверждаются заведующим выпускающей кафедрой.

В ходе проведения государственного экзамена слушателю разрешено использовать справочную и иную литературу, разрешенную экзаменационной комиссией.

Регламент проведения государственного экзамена в устной форме:

представление слушателя;

подготовка слушателем устного ответа по экзаменационному билету не менее 45 минут

устный ответ слушателя по вопросам экзаменационного билета.

Результаты экзамена определяются оценкой по пятибалльной системе.

Шкала оценивания государственного экзамена:

Уровень освоения компетенции	Оценка по пятибалльной шкале	Описание
1	2	3
высокий	«отлично»	Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель полноценно (с примерами) отвечает на поставленный в билете вопрос, показывая глубокие знания и умения, и решает педагогическую ситуационную задачу, обосновывая полученное решение и приводя доводы его рациональности
базовый	«хорошо»	Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель на достаточно высоком уровне отвечает на поставленный в билете вопрос, показывая твердые знания и умения, и решает педагогическую ситуационную задачу, обосновывая полученное решение
пороговый	«удовлетворительно»	Уровень подготовленности слушателя соответствует требованиям ДПП. Слушатель на достаточном уровне знает теоретический материал и решает педагогическую ситуационную задачу, не обосновывая ее решение
недостаточный	«неудовлетворительно»	Уровень подготовленности слушателя не соответствует требованиям ДПП. Слушатель недостаточно владеет теоретическим материалом, не умеет решать педагогические задачи

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

№	Наименование	Автор(ы)	Место издания, издательство, год
1	2	3	4
1	Общий курс железных дорог https://e.lanbook.com/book/35835	Хушит Л.И.	М.: УМЦ ЖДТ, 2005
2	Железные дороги. Общий курс https://e.lanbook.com/book/35849	Ю.И. Ефименко	М.: УМЦ ЖДТ, 2013
3	Общий курс железных дорог https://e.lanbook.com/book/59209	В.Н. Соколов	М.: УМЦ ЖДТ, 2002
4	Железные дороги. Общий курс https://e.lanbook.com/book/60901	М.М. Уздин	М.: УМЦ ЖДТ, 2000
5	Управление парками вагонов стран СНГ и Балтии на железных дорогах России https://e.lanbook.com/book/4174#book_name	Ковалев В.И., Елисеєв С.Ю.	М.: УМЦ ЖДТ, 2006
6	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 1 https://e.lanbook.com/book/35759#book_name	Быков Б.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011
7	Неразрушающий контроль деталей вагонов феррозондовым способом https://e.lanbook.com/book/35760	Быков Б.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2006
8	Организация вагонного хозяйства https://e.lanbook.com/book/35795	Ковалев А.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2008
9	Подвижной состав железных дорог https://e.lanbook.com/reader/book/793/	Анисимов П.С., Винокуров В.А., Воробьев В.И., Галенко А.А.	М.: Машиностроение, 2008
10	История железнодорожного транспорта России: учебное пособие http://e.lanbook.com/view/book/4164	Гайдамакин А.В., Лукин В.В., Четвергов В.А.	М.: УМЦ ЖДТ, 2012
11	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 1. https://e.lanbook.com/reader/book/4175/	Под ред. Ковалева В.И., Осминина А.Т.	М.: УМЦ ЖДТ, 2009
12	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 2. https://e.lanbook.com/reader/book/4176/	Под ред. Ковалева В.И., Осминина А.Т.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011
13	Техническая эксплуатация зданий и сооружений железнодорожного транспорта https://e.lanbook.com/reader/book/35792/	Казарновский В.С., Григорьев П.Я., Неустроев А.Я.	М.: УМЦ ЖДТ, 2006
14	Управление качеством продукции. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5657	Магомедов Ш.Ш.	М.: Дашков и К°, 2013
15	Автоматические тормоза подвижного состава: учебное пособие. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=	В. Р. Асадченко	М.: Маршрут. 2006

1	2	3	4
	35747		
16	Локомотивные устройства безопасности: учебник. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=35752	В.И. Бервинов, Е.Ю. Дорошин	М.: Маршрут. 2005
17	Основы теории несущей способности пресовых соединений колесных пар железнодорожных https://e.lanbook.com/book/35800	Кротов С.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011
18	Экономика и организация вагонного хозяйства https://e.lanbook.com/book/35829	Стрекалина Р.П.	М.: УМЦ ЖДТ, 2005
19	Испытания вагонов: монография https://e.lanbook.com/book/58877	Анисимов П.С.	М.: УМЦ ЖДТ, 2004
20	Расчет и проектирование пневматической и механической частей тормозов вагонов https://e.lanbook.com/book/58878	–	М.: УМЦ ЖДТ, 2005
21	Конструирование и расчет вагонов https://e.lanbook.com/book/58879	–	М.: УМЦ ЖДТ, 2011
22	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов https://e.lanbook.com/book/58912	М.М. Болотин, В.Е. Новиков	М.: УМЦ ЖДТ, 2004
23	Конструкция пассажирских вагонов https://e.lanbook.com/book/58922	Быков Б.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2002
24	Конструкция тележек грузовых и пассажирских вагонов https://e.lanbook.com/book/58923	Быков Б.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2004
25	Конструкция и ремонт рам и кузовов универсальных грузовых https://e.lanbook.com/book/58925	Быков Б.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2005
26	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 2 https://e.lanbook.com/book/58926	Быков Б.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2013
27	Технология ремонта вагонов https://e.lanbook.com/book/58927	Быков Б.В.	М.: УМЦ ЖДТ, 2001
28	Хоппер-дозаторы и вагоны-самосвалы (устройство и эксплуатация) https://e.lanbook.com/book/58960	Л.Б. Герасимов, В.Г. Теклин	М.: УМЦ ЖДТ, 1998
29	Устройство и эксплуатация пассажирских вагонов https://e.lanbook.com/book/59015	Егоров В.П.	М.: УМЦ ЖДТ, 1999
30	Устич, П.А. Вагонное хозяйство https://e.lanbook.com/book/59107	П.А. Устич, И.И. Хаба, В.А. Ивашов	М.: УМЦ ЖДТ, 2003
31	Механизмы функционирования вагонного хозяйства https://e.lanbook.com/book/59204	Н.Ф. Сирина, В.В. Цыганов	М.: УМЦ ЖДТ, 2010
32	Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов https://e.lanbook.com/book/59213	В.Н. Солошенко, Т.А. Винокурова, Е.В. Иконников	М.: УМЦ ЖДТ, 2008
33	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений https://e.lanbook.com/book/59247	–	М.: УМЦ ЖДТ, 2005
34	Матяш, Ю.И. Системы кондиционирования и водоснабжения пассажирских вагонов	Ю.И. Матяш, В.П.	М.: УМЦ ЖДТ, 2008

1	2	3	4
	https://e.lanbook.com/book/59895	Клюка	
35	Технология производства и ремонта вагонов https://e.lanbook.com/book/59907	–	М.: УМЦ ЖДТ, 2003
36	Конструкция, техническое обслуживание грузовых вагонов https://e.lanbook.com/book/59928	Павлюкова Л.С.	М.: УМЦ ЖДТ, 2009
37	Пастухов, И.Ф. Конструкция вагонов https://e.lanbook.com/book/59931	И.Ф. Пастухов, В.В. Пигунов, Р.О. Кошкалда	М.: УМЦ ЖДТ, 2000
38	Техническая диагностика вагонов. В 2-х частях. Часть 1. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей вагонов https://e.lanbook.com/book/59978	Ахмеджанов Р.А.	М.: УМЦ ЖДТ, 2013
39	Техническая диагностика вагонов. В 2-х частях. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации https://e.lanbook.com/book/59979	Ахмеджанов Р.А.	М.: УМЦ ЖДТ, 2013
40	Дефектоскопирование деталей и узлов вагонных конструкций https://e.lanbook.com/book/60022	Лобанов А.Н.	М.: УМЦ ЖДТ, 1999
41	Конструирование и расчет вагонов https://e.lanbook.com/book/60024	В.В. Лукин	М.: УМЦ ЖДТ, 2000
42	Вагоны. Общий курс https://e.lanbook.com/book/60025	В.В. Лукин, П.С. Анисимов, Ю.П. Федосеев	М.: УМЦ ЖДТ, 2004
43	Электрические машины вагонов https://e.lanbook.com/book/60896	Понкратов Ю.И.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011
44	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов https://e.lanbook.com/book/80033	Иванов А.А.	М.: УМЦ ЖДТ, 2015
45	Техническая эксплуатация пассажирских вагонов: учебник https://e.lanbook.com/book/90948	Н.И. Воронова, Н.Е. Разинкин, В.А. Дубинский	М.: УМЦ ЖДТ, 2016
46	Конструкция механической части вагонов: https://e.lanbook.com/book/90952	Б.В. Быков, В.Ф. Куликов	М.: УМЦ ЖДТ, 2016
47	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учебник https://e.lanbook.com/book/90953	М.М. Болотин, А.А. Иванов	М.: УМЦ ЖДТ, 2016
48	Модернизация грузовых вагонов: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/99643	Ойя В.И.	М.: УМЦ ЖДТ, 2017
49	Оптимальное управление парком грузовых вагонов в системе железнодорожного транспортного обслуживания: монография https://e.lanbook.com/book/99653	Феофилов А.Н.	М.: УМЦ ЖДТ, 2017
50	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте https://e.lanbook.com/book/35832	Тулупов Л.П.	М.: УМЦ ЖДТ, 2005
51	Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий	Шапкин И.Н.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011

1	2	3	4
	https://e.lanbook.com/book/35842		
52	Информационные технологии на железнодорожном транспорте https://e.lanbook.com/book/60016	–	М.: УМЦ ЖДТ, 2001
53	Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения поездов и сохранности перевозимых грузов https://e.lanbook.com/book/58959	В.А. Гапанович	М.: УМЦ ЖДТ, 2008

Зам. директора ИПКП

Н.Я. Гарафутдинова

Руководитель отдела подготовки и переподготовки

Л.И. Сорокина

Автор ДПП:

Доцент кафедры «ВВХ»,

кандидат техн. наук, доцент

В.А. Михеев

«___» _____ 2019г.