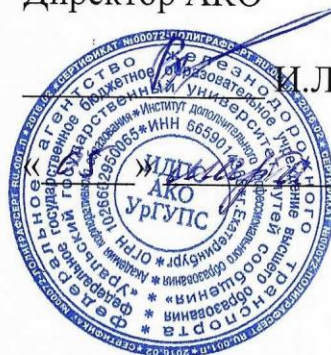


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Академия корпоративного образования (АКО)
Институт дополнительного профессионального образования (ИДПО)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АКО



И.Л. Васильев

2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Подвижной состав железных дорог.
Вагоны

Екатеринбург

2020

Содержание

Общая характеристика программы	3
1. Цель	4
2. Планируемые результаты обучения	4
3. Учебный план	18
4. Календарный учебный график	19
5. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	20
6. Организационно-педагогические условия	28
7. Формы аттестации	31
8. Оценочные материалы	36
Список используемых источников	56
Составители программы и согласующие	58

Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Подвижной состав железных дорог. Вагоны» (далее - ДПП ПП) предназначена для дополнительного профессионального образования путем освоения программы профессиональной переподготовки руководителями и специалистами различных организаций и ОАО «РЖД».

ДПП ПП разработана в ИДПО АКО УрГУПС в связи с вступлением в силу государственных профессиональных стандартов. ДПП ПП утверждается директором АКО УрГУПС.

Настоящая ДПП разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с распоряжением ОАО «РЖД» от 19.01.2016г. №8бр «Положение о требованиях к дополнительным профессиональным программам, заказываемым ОАО «РЖД», с учетом потребности открытого акционерного общества «Российские железные дороги» в дополнительном профессиональном образовании работников.

ДПП ПП разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог. Вагоны». Реализация ДПП ПП направлена на приобретение новых компетенций необходимых для профессиональной деятельности в сфере подвижного состава железных дорог, вагоны.

Реализация ДПП ПП направлена на приобретение новых компетенций необходимых для профессиональной деятельности в сфере подвижного состава железных дорог, электрического транспорта железных дорог.

ДПП ПП трудоемкостью 512 часов реализуется по очно-заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий, в т.ч. контактная работа – 252 ч., (из них аудиторная работа – 64ч.), самостоятельная работа – 260 ч.. Срок освоения 6 месяцев (16 недель).

К освоению ДПП ПП допускаются лица, имеющие или получающие высшее образование. При освоении ДПП ПП параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением диплома о высшем образовании.

Освоение ДПП ПП завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде защиты итоговой аттестационной работы. Лицам, успешно освоившим ДПП ПП и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца с правом ведения

профессиональной деятельности в сфере подвижного состава железных дорог, вагоны.

1 Цель

Данная ДПП ПП направлена на приобретение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в сфере подвижного состава железных дорог, вагонов, которые необходимы для выполнения должностных обязанностей руководителями организаций и специалистами по подвижному составу железных дорог.

2 Планируемые результаты обучения

2.1 Область и объекты профессиональной деятельности

Областью профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП ПП, включает:

- эксплуатацию, техническое обслуживание, проектирование, производство, испытания и модернизацию подвижного состава;
- проектирование предприятий, технологических процессов и средств технического оснащения для технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Объектами профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП ПП, являются:

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

2.2 Виды профессиональной деятельности и задачи, которые должны быть готовы решать слушатели, освоившие ДПП ПП

Видами профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП ПП, являются:

- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская.

Слушатели, освоившие ДПП ПП в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ДПП ПП, должны быть готовы решать следующие профессиональные задачи:

Производственно-технологическая деятельность:

- организация эксплуатации и ремонта подвижного состава, диагностика подвижного состава, надзор за его безопасной эксплуатацией;
- разработка и внедрение технологических процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- разработка технологической документации (маршрутные карты, карты технического уровня, технологические нормативы, инструкции) по производству и ремонту подвижного состава, составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;
- надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- разработка и использование типовых методов расчета надежности элементов подвижного состава, анализ причин брака и выпуска некачественной продукции, разработка методов технического контроля и испытания продукции;
- эффективное использование материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава;
- метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации подвижного состава;
- изучение и распространение передового опыта в области технологии производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава, составление технических заданий на проектирование приспособлений и оснастки;

Проектно-конструкторская деятельность:

- организация проектирования подвижного состава, разработка кинематических схем машин и механизмов, определение параметров приводов и передаточных механизмов, разработка конструкторской документации с использованием компьютерных технологий;
- расчет прочности и устойчивости типовых элементов машин при различных видах нагружения, разработка проектов машин с использованием методов расчета деталей машин и основ конструирования, выбор материалов для изготовления деталей машин, обоснование технических решений;
- разработка технических заданий и технических условий на проекты технологических машин, подвижного состава или его узлов, технологических процессов, средств автоматизации с использованием информационных технологий;

– формулирование целей проекта (подвижного состава, депо, средств механизации и автоматизации), критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных, этических, правовых аспектов деятельности, последствий их реализации для окружающей среды;

– конструирование новых образцов подвижного состава, его узлов, агрегатов, оборудования, технологических процессов, средств автоматизации и технологического оснащения, средств защиты подвижного состава и грузов, соответствующих новейшим достижениям науки и техники, требованиям безопасности и экономичности;

– разработка конструкторской документации для производства, модернизации и ремонта подвижного состава, а также производства и модификации средств технологического оснащения;

– разработка в соответствии с техническим заданием, техническими регламентами, стандартами, требованиями экономики эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности деталей и узлов подвижного состава и машин;

2.3 Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие ДПП ПП

В результате освоения ДПП ПП слушатели получают компетенции, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Перечень компетенций, получаемых слушателями в результате освоения ДПП ПП

Код	Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его	основы устройства железных дорог, организации движения и перевозок, типы подвижного состава и его узлы, требования к конструкции подвижного состава, правила технической эксплуатации железных дорог, основные методы организации работы железнодорожного	различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава,	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных

	<p>структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением 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, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень</p>	<p>транспорта, его структурных подразделений, основы правового регулирования деятельности железных дорог, методы расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности и производственного цикла, методы оптимизации структуры управления производством, методы повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, правила ремонта подвижного состава</p>		<p>подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности и производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень</p>
ПК-2	<p>способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями,</p>	<p>устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава, технические условия и требования, предъявляемые к</p>	<p>понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, проводить испытания подвижного</p>	<p>техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда,</p>

	<p>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, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p>	<p>подвижному составу при выпуске после ремонта, теорию движения поезда, методы реализации сил тяги и торможения, методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологию тяговых расчетов, методы обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути</p>	<p>состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p>	<p>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</p>
ПК-3	<p>владением 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</p>	<p>нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества</p>	<p>проводить техническое обслуживание подвижного состава, рассчитывать показатели качества</p>	<p>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</p>

	подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	проведения технического обслуживания подвижного состава, методы расчета показателей качества		качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-4	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	применять математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава
ПК-5	способностью 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	методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, методы технического контроля и испытания продукции	разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава,
ПК-6	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	Технологию диагностики и освидетельствования технического состояния подвижного состава и его частей, надзора за их безопасной эксплуатацией, правила разработки и оформления ремонтной документации	разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией
ПК-7	способностью	Материалы,	составлять	способностью

	<p>эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю</p>	<p>применяемые при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, правила составления технических задания на проектирование приспособлений и оснастки, методы производства деталей подвижного состава</p>	<p>технические задания на проектирование приспособлений и оснастки</p>	<p>эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю</p>
ПК-8	<p>способностью 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, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта</p>	<p>технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, передовой опыт</p>	<p>выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, изучать и распространять передовой опыт</p>	<p>способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта</p>
ПК-9	<p>способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией</p>	<p>структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и</p>	<p>обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического</p>	<p>способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру</p>

	подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	ремонта	обслуживания и ремонта	управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта
ПК-18	готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий	организацию проектирования подвижного состава, кинематические схемы машин и механизмов, параметры их силовых приводов, электрические машины для типовых механизмов и машин, типовые передаточные механизмы к конкретным машинам, основы механики и методы выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, технологии разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий	разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам	готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий
ПК-19	способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических	расчеты типовых элементов технологических машин и	выполнять расчеты типовых элементов технологических	способностью выполнять расчеты типовых элементов

	<p>машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава</p>	<p>подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, нормативные требования к показателям безопасности, расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава</p>	<p>машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава</p>	<p>технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость</p>
ПК-20	<p>способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции</p>	<p>планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, загрузку оборудования и показатели качества продукции</p>	<p>составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции</p>	<p>способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов</p>
ПСК-2.1	<p>способностью организовывать</p>	<p>средства автоматизации</p>	<p>оценивать показатели</p>	<p>способностью организовывать</p>

	<p>эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью 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>производственных процессов, показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностические комплексы и систему менеджмента качества</p>	<p>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>эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов,</p>
<p>ПСК-2.2</p>	<p>способностью демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умением различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов</p>	<p>устройство вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, типы вагонов, их технические характеристики, требования к конструкциям вагонов, параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских</p>	<p>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</p>	<p>способностью демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов</p>

	и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владением 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	вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, основные характеристики эксплуатируемого и нового вагонного парка, методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методы расчета напряжений и запасов прочности, методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов	вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий	прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов
ПСК-2.3	способностью демонстрировать знания инфраструктуры, основных функций, методов управления вагонным хозяйством, особенностей 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	инфраструктуру, основные функции, методы управления вагонным хозяйством, особенности эксплуатации, технологию технического обслуживания и ремонта вагонов, показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, методы и средства диагностики и контроля	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	способностью демонстрировать знания инфраструктуры, основных функций, методов управления вагонным хозяйством, особенностей эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов

	контроля технического состояния к элементам вагона, владением методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов	технического состояния к элементам вагона, методы оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов		
ПСК-2.4	способностью 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, умением выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владением методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов	особенности устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методы и средства технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, неисправности тормозов и особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, методы определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов	применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов	способностью демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов
ПСК-	способностью	проблемы и	оценивать	способностью

2.5	<p>демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владением 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>	<p>средства автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, методы оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методы построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критерии оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами</p>	<p>уровень автоматизации и технический уровень машин, вагонов и производства</p>	<p>демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, 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>
-----	--	--	--	--

3 Учебный план

Уровень образования лиц, допущенных к освоению ДПП: высшее (бакалавр, специалист, магистр).

Форма обучения: очно-заочная.

Трудоемкость: 512 часов, в т.ч. контактная работа – 252., (из них аудиторная работа – 32 ч.), самостоятельная работа – 260 ч.

Срок освоения: 6 месяцев (24 недели).

Режим занятий: 10 академических (45 мин.) часов в день.

Учебный план
профессиональной переподготовки по теме:
"Вагоны"

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего , час				Контактная работа, час							Самостоятельная работа, час				
		Общая трудоемкость	Контактная работа	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	ДЗ	АЗ	АЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	АЗ	Изучение учебно- методических материалов	Выполнение ПР	Выполнение КР	Стажировка	Выполнение ИАР
						Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы, тренинги	Защита КР, ПР	Консультации	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация					
I семестр																	
1	Организация производства	37	19	4	18	2	4		1	10	2		16		2		
2	Конструирование и расчет вагонов	47	25	4	22	4	2	2	1	14	2		20		2		
3	Производство и ремонт подвижного состава	51	27	4	24	4	2	2	1	16	2		22		2		
4	Информационные технологии и системы	51	27	4	24	4	2	2	1	16	2		22		2		
5	Вагонное хозяйство	40	20	4	20	4	4		0	10	2		20				
6	Эксплуатация и техническое обслуживание	47	25	4	22	4	2	2	1	14	2		20		2		
7	Оборудование вагоноремонтных предприятий	47	25	4	22	4	4		1	14	2		20		2		
8	Тормозные системы вагонов	44	22	4	22	4		4	0	12	2		22				
Итого за I семестр		364	190	32	174	30	20	12	6	106	16	0	162	0	12	0	0
II семестр																	
1	Стажировка	40	10	0	30					10						30	
2	Подготовка и защита ИАР	108	52	4	56					48		4					56
Итого за II семестр		148	62	4	86	0	0	0	0	58	0	4	0	0	0	30	56
ИТОГО за весь курс		512	252	36	260	30	20	12	6	164	16	4	162	0	12	30	56

АЗ - аудиторные занятия; ДЗ - занятия с применением дистанционных образовательных технологий; КР - контрольная работа; ПР - проектная работа; ИАР - итоговая аттестационная работа

РАЗРАБОТАЛ:

Руководитель специализацией

Волков Д.В.

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИДПО

Штин А.Н.

Начальник УМО ИДПО

Лесников Д.В.

**Календарный учебный график
профессиональной переподготовки по теме:
"Вагоны"**

Се- местр	Количество часов													Всего	
	РД1.1	РД1.2	РД1.3	РД1.4	РД1.5	РД1.6	2 недели	2 недели	2 недели	2 недели	2 недели	2 недели	2 недели		
I	Л,ПЗ,ЛР,Т						Д1 (УММ,К,ВПКР)	Д2 (УММ,К,ВПКР)	Д3 (УММ,К,ВПКР)	Д4 (УММ,К,ВПКР)	Д5 (УММ,К,ВПКР)	Д6 (УММ,К,ВПКР)	Д7 (УММ,К,ВПКР)	Д8 (УММ,К,ВПКР)	364
	5	5	5	5	6	6	42	42	42	42	41	41	41	41	
	7 недель													РД2.1	
II	СТ, К, ВИАР													ЗИАР	148
	144													4	
	ИТОГО:													512	

Л,ПЗ,ЛР,Т	- лекции, практические занятия, лабораторные работы, тренинги;												
Д1...Д8	- Дисциплина 1 ... Дисциплина 8 из Учебного плана;												
УММ	- изучение учебно-методических материалов;												
К	- консультации по проектным, контрольным и итоговым аттестационным работам;												
ВПКР	- выполнение проектных и контрольных работ;												
ЗПКР	- защита проектных и контрольных работ;												
ЗЭ	- зачеты и экзамены;												
СТ	- стажировка;												
ВИАР	- выполнение итоговой аттестационной работы;												
ЗИАР	- защита итоговой аттестационной работы.												

5 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

5.1 Дисциплина «Организация производства»

Всего часов — 35, в том числе: контактная— 19, сам. раб. — 18.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов			Компетенция
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
Организация и техническая подготовка производства на промышленном предприятии	Лекция		2	4	ПК-3
Современное состояние производства подвижного состава и его ремонта	Изучение УММ			4	ПК-3 ПК-8 ПК-24
Системы управления качеством ремонта подвижного состава в холдинге ОАО «РЖД». Организация производства с использованием технологий бережливого производства на предприятиях по ремонту подвижного состава	Практическое занятие	2		4	ПК-3
Разработка сетевой модели организации производственного процесса ремонта подвижного состава	Практическое занятие	2		4	ПК-24 ПК-3
Консультации			10		
Контрольная работа (1 работа)				2	
Защита контрольной работы			1		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	35	4	15	18	

5.2 Дисциплина «Конструирование и расчет вагонов»

Всего часов — 47, в том числе: контактная — 25, сам. раб. — 22.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов			Компетенция
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
1.Факторы, учитываемые при формировании проектных решений и разработки конструкций вагонов	Лекция		2	6	ПК-24 ПСК-2.1 ПСК-2.2
2.Испытание вагонов и порядок	Лекция		2	6	ПСК-2.2

приемки новых конструкций к серийному производству					
3.Определение действующих на вагон в эксплуатации нагрузок с учетом стохастического характера нагружений. Сведение нагрузок к нормативным	Практическое занятие	1		2	ПК-24
4.Установление критериев прочности и жесткости несущих элементов конструкции вагонов	Практическое занятие	1		2	ПСК-2.2
5.Анализ напряженно-деформированного состояния узлов и деталей вагонов.	Изучение УММ			2	ПК-24 ПСК-2.1 ПСК-2.2
6.Исследование частот и форм колебаний конструкций грузовых и пассажирских вагонов	Лабораторная работа	2		2	ПК-24 ПСК-2.1 ПСК-2.2
Консультации			14		
Контрольная работа (1 работа)				2	
Защита контрольной работы			1		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	47	4	21	22	

5.3 Дисциплина «Производство и ремонт подвижного состава»

Всего часов — 51, в том числе: контактная—27, сам. раб. — 24.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов			Компетенция
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
1. Производственный и технологический процесс. Общие понятия технологичности конструкции. Проектирование технологического процесса изготовления и ремонта деталей и узлов.	Лекция		2	3	ПК-3
2. Значение точности и производственная погрешность. Методы контроля и управления точностью. Качество поверхности. Общие понятия и определения.	Изучение УММ			3	ПК-3 ПК-5
3. Методы получения заготовок и деталей. Формирование поверхностного слоя. Методы упрочнения поверхностного слоя. Лакокрасочные материалы. Технология окрашивания	Изучение УММ			2	ПК-3 ПК-5 ПК-7
4. Износы и неисправности узлов и деталей. Факторы влияющие на	Лекция		2	2	ПК-3 ПК-6

износ и появление неисправностей. Понятия диагностики узлов и деталей.					
5. Виды и комплектность технологических документов	Практическое занятие	1		2	ПК-3
6. Система обозначения и кодирования технологических документов. Правила оформления маршрутных карт	Практическое занятие	1		2	ПК-3 ПК-5
7. Технология формирования колесных пар	Изучение УММ			2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24
8. Система технического обслуживания и ремонта колесных пар	Лабораторная работа	1		2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24 ПК-7
9. Система технического осмотра и ремонта тележки грузового вагона	Лабораторная работа	1		2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24
10. Система технического осмотра автосцепного устройства	Изучение УММ			2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24
Консультации			16		
Контрольная работа (1 работа)				2	
Защита контрольная работы			1		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	51	4	23	24	

5.4 Дисциплина «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов»

Всего часов — 51, в том числе: контактная—27, сам. раб. — 24.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов			Компетенция
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
1. Информационные технологии применяемые в вагонном хозяйстве. Основные понятия и определения	Лекция		2	6	ПСК-2.1
2. Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Перспективы и направления развития информатизации	Изучение УММ			6	ПСК-2.1

железнодорожного транспорта					
3. Базы данных. Управление данными в автоматизированных системах управления вагонного хозяйства	Практическое занятие	1		2	ПСК-2.1
4. Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством	Практическое занятие	1		2	ПСК-2.1
5. Основы работы в СУБД Microsoft Access. Создание таблиц в Microsoft Access. Создание связей между таблицами в Microsoft Access	Лабораторная работа	2		2	ПСК-2.1 ПК -24
6. Работа с формами. Создание форм с помощью конструктора и мастера	Изучение УММ			2	ПСК-2.1 ПК -24
7. Запросы. Типы запросов. Способы создания	Изучение УММ			2	ПСК-2.1 ПК -24
Консультации			16		
Контрольная работа (1 работа)				2	
Защита контрольной работы			1		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	51	4	23	24	

5.5 Дисциплина «Вагонное хозяйство»

Всего часов — 40, в том числе: контактная—20, сам. раб. — 20.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов			Компетенция
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
1. Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонного парка	Лекция		2	4	ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.3
2. Классификация и размещение пунктов технического обслуживания вагонов	Лекция		2	4	ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1 ПСК-2.3
3. Подготовка грузовых вагонов к перевозкам	Изучение УММ			4	ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.3
4. Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов	Изучение УММ			4	ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.3
5. Пункты технического обслуживания вагонов на сортировочных станциях	Практическое занятие	4		4	ПСК-2.1 ПСК-2.3

Консультации			10		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	40	4	16	20	

5.6 Дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»

Всего часов — 47, в том числе: контактная—25, сам. раб. — 22.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов		Самостоятельная работа	Компетенция
		Контактная работа			
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
1.Требования к системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Схемы участков обслуживания вагонов и гарантийных участков. Виды и периодичность технического обслуживания вагонов. Показатели использования вагонов.	Лекция		2	2	ПК-9 ПК-1
2.Оценка технического состояния вагонов и обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе. Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей вагонов и причины их образования. Показатели качества технического обслуживания подвижного состава. Связь показателей надежности вагонов с системой их технического обслуживания	Лекция		2	4	ПК-3 ПК-5 ПК-1
3. Формирование системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Требования к подразделениям для технического обслуживания вагонов. Определение параметров пунктов технического обслуживания вагонов. Организация работы пунктов технического обслуживания. Требования к подразделениям текущего отцепочного ремонта вагонов. Организация текущего отцепочного ремонта вагонов	Изучение УММ			4	ПК-9 ПК-8 ПК-3
4. Техническое обслуживание и экипировка пассажирских	Изучение УММ			2	ПК-3 ПК-8

вагонов. Объемы работ, производимых при технических обслуживаниях и ремонтах вагонов. Основные нормативно-технические документы, регламентирующие техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Подготовка составов в рейс, снабжение пассажирских составов водой, топливом, постельными принадлежностями и другим инвентарем на станциях формирования, оборота и в пути следования. Технология обработки пассажирских составов					ПК-1 ПК-9
5. Расчет показателей использования вагонов пассажирского парка и потребности в поездных бригадах	Практическое занятие	1		2	ПК-9 ПК-1
6. Расчет показателей использования вагонов грузового парка	Практическое занятие	1		2	ПК-9 ПК-1
7. Требования к колесным парам в эксплуатации. Способы выявления неисправностей	Лабораторная работа	2		2	ПК-3 ПК-5 ПК-8
8. Требования к тележкам грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации. Способы выявления неисправностей	Изучение УММ			2	ПК-3 ПК-5 ПК-8
Консультации			14		
Контрольная работа (1 работа)				2	
Защита контрольной работы			1		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	47	4	21	22	

5.7 Дисциплина «Оборудование вагоноремонтных предприятий»

Всего часов — 47, в том числе: контактная — 25, сам. раб. — 22.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов			Компетенция
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
1. Оснащение вагоноремонтных предприятий технологическим оборудованием. Классификация технологического оборудования для ремонта вагонов	Лекция		2	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-2.1
2. Поточные линии, применяемые	Изучение			2	ПК-9

при ремонте вагонов	УММ				ПК-24 ПСК-2.1
3. Технологическое оборудование, применяемое в основных участках вагоноремонтного предприятия	Лекция		2	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-2.1
4. Технологическое оборудование заготовительных цехов и участков предприятий по ремонту вагонов	Изучение УММ			2	ПК-9 ПК-24 ПСК-2.1
5. Расчет линейных размеров основных цехов и участков предприятий по ремонту вагонов	Практическое занятие	2		2	ПК-9 ПК-24 ПСК-2.1
6. Расчет параметров поточных линий на участках ремонта вагонов и их узлов	Практическое занятие	2		2	ПК-9 ПК-24 ПСК-2.1
7. Выбор, расчет количества и размещение технологического оборудования в основных участках вагоноремонтного предприятия	Изучение УММ			2	ПК-9 ПК-24 ПСК-2.1
Консультации			14		
Контрольная работа (1 работа)				2	
Защита контрольной работы			1		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	47	4	21	22	

5.8 Дисциплина «Тормозные системы вагонов»

Всего часов — 44, в том числе: контактная—22, сам. раб. — 22.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов			Компетенция
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Аудиторные занятия	Дистанционные занятия		
1. Назначение и принципиальные схемы тормозов ж.д. подвижного состава	Лекция		2	2	ПСК-2.4
2. Приборы и устройства торможения грузового и пассажирского вагона	Лекция		2	4	ПСК-2.4
3. Электропневматические тормоза	Изучение УММ			4	ПСК-2.4
4. Пути и перспективы развития тормозной техники	Изучение УММ			2	ПСК-2.4
5. Испытание тормозного оборудования вагона на УПТВ	Лабораторная работа	2		4	ПСК-2.1 ПСК-2.4
6. Испытание тормозного оборудования грузового вагона на УПТВ-ГР с моделированием неисправностей	Лабораторная работа	2		2	ПСК-2.1 ПСК-2.4
7. Испытание тормозного оборудования пассажирского	Изучение УММ			2	ПСК-2.1 ПСК-2.4

вагона на УПТВ с моделированием неисправностей					
8. Выходной контроль и приемка тормозного оборудования вагонов с использованием установки УПТВ и УПТВ-ГР	Изучение УММ			2	ПСК-2.1 ПСК-2.4
Консультации			12		
Зачет с оценкой			2		
ИТОГО:	44	4	18	22	

5.9 Стажировка

Организация стажировки осуществляется в соответствии с Положением ПЛ 2.2.4-2016 «О порядке проведения стажировки слушателей, обучающихся по дополнительным профессиональным программам».

Всего часов — 40, в том числе: контактная работа - 10

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов	Компетенция
1 Технология деповского ремонта	Работа с учебными изданиями, приобретение профессиональных и организаторских навыков, изучение организации и технологии производства работ, непосредственное участие в планировании работы организации, работа с документацией, выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве временно исполняющего обязанности или дублера), участие в совещаниях и деловых встречах	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5
2 Технология капитального ремонта		4	
3 Техничко-экономические показатели работы депо. Финансовое планирование, задачи и методы		3	
4 Меры по обеспечению сохранности и защите экосистемы при производстве ремонта деталей и узлов подвижного состава		4	
5 Виды технологических карт и их практическая разработка		4	
6 Регламент технической оснащённости и выбор необходимого оборудования для рассматриваемого депо		3	
7 Анализ технологического процесса тележечного участка на соответствие руководящим документам, типовому технологическому процессу		4	
8 Перспективные технологии, возможные для внедрения на производственном участке		4	
9 Консультации		10	

6 Организационно-педагогические условия

6.1 Общие положения

Реализация ДПП ПП проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направления деятельности.

При обучении применяются различные виды занятий — лекции, практические занятия. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеofilмы, компьютеры, мультимедийные программы.

Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточное тестирование, а также практические занятия на специальном оборудовании. Основные методические материалы размещаются на электронном носителе для последующей выдачи слушателям.

6.2 Организационные условия

Для обучения слушателей системы дополнительного профессионального образования университет располагает отдельным зданием ИДПО (Одинарка 1А).

При реализации программ используется учебно-производственная и лабораторная базы университета:

- лаборатория «Тормозные системы вагонов», оснащение - стенд лабораторный "Автотормозное оборудование грузовых и пассажирских вагонов";

- лаборатория «Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве», оснащение - моноблоки Acer VZ 4620 G, принтер HP LJ P2015n, проектор Acer P1200i, экран 10NESC;

- лаборатория «конструкция и технология ремонта вагонов», оснащение - букс-узел, букс-узел, букс-узел, маик-1, прибор контроля пс-219.1, приспособление д/исп.гир.ам.т, стенд "поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель р-5п", стенд "поглощающий аппарат, модель пмп-110", стенд "скользуны тележек грузовых вагонов", стенд "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW", сумки СУ-1 (комплект), Колесная пара, Стенд буксовой, шаблоны и инструменты;

- Учебно-производственный полигон, оснащение - Вагон хоппер-дозатор, тележка модель 18-194, тележка электропоезда «Ласточка, колесные пары 7 шт.

Кроме того, слушатели ИДПО в процессе обучения обеспечиваются необходимой нормативно-справочной и учебно-методической литературой, информационными материалами, они имеют возможность пользоваться научно-технической библиотекой, имеющей три читальных зала с книжным фондом более 600 тысяч экземпляров.

Занятия осуществляются в пределах рабочего дня с 8³⁰ до 19³⁵, обеденный перерыв с 11⁵⁰ до 12³⁰, имеется возможность питания в пунктах общественного питания университета.

Желающие в свободное от учебы время могут под руководством опытных тренеров заниматься в спортивном комплексе университета.

Социальная инфраструктура жизнеобеспечения слушателей включает в себя общежитие гостиничного типа на 109 номеров (35 трехместных, 62 двухместных и 12 одноместных), комбинат общественного питания с сетью столовых и кафе.

Главный учебный корпус университета, здание ИДПО, общежитие слушателей, комбинат общественного питания расположены в живописном месте г. Екатеринбурга в непосредственной близости друг от друга.

6.3 Педагогические условия

Занятия в ИДПО ведут высококвалифицированные преподаватели УрГУПС, имеющие базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, ученую степень и ученое звание, систематически занимающиеся научной и/или научно-методической деятельностью.

6.4 Материально–техническое обеспечение

Здание ИДПО содержит 20 учебных аудиторий общей площадью 1000 м². Из них шесть компьютерных классов, всего 81 компьютер. Все аудитории оборудованы видеопроекторами и мультимедийными средствами.

В главном корпусе используются лаборатории кафедры «Вагоны», а именно:

- лаборатория «Тормозные системы вагонов», оснащение - стенд лабораторный "Автотормозное оборудование грузовых и пассажирских вагонов";

- лаборатория «Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве», оснащение - моноблоки Acer VZ 4620 G, принтер HP LJ P2015n, проектор Acer P1200i, экран 10NESC;

- лаборатория «конструкция и технология ремонта вагонов», оснащение - букс-узел, букс-узел, букс-узел, маик-1, прибор контроля пс-219.1, приспособление д/исп.гир.ам.т, стенд "поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель р-5п", стенд "поглощающий аппарат, модель пмпк-110", стенд "скользун тележек грузовых вагонов", стенд "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW", сумки СУ-1 (комплект), Колесная пара, Стенд буксовой, шаблоны и инструменты;

- Учебно-производственный полигон, оснащение - Вагон хоппер-дозатор, тележка модель 18-194, тележка электропоезда «Ласточка, колесные пары 7 шт.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
--	-------------	---

Аудитория	Лекции	Компьютер, проектор, экран, доска
Лаборатория	Практические работы	Лабораторные стенды, учебные макеты
Компьютерный класс	Практические занятия	Компьютеры, программы

6.5 Самостоятельная работа слушателя

Самостоятельная работа слушателя является продолжением аудиторных занятий и включает в себя следующие виды работ:

- изучение учебно – методического материала, учебной литературы;
- написание контрольных, проектных и итоговых аттестационных работ;
- стажировка.

6.6 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Данная ДПП ПП реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает образовательную программу полностью или частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения). Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронная информационно-образовательная среда включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся (далее – СДО).

СДО ИДПО АКО УрГУПС включает в себя:

- модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду ИОС Blackboard с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов;
- модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду Sakai-eLearning с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов.

Доступ обучающихся к ИОС Blackboard осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней.

Доступ обучающихся к учебной среде Sakai-eLearning может осуществляться как через сеть Интернет, так и средствами корпоративной сети ОАО «РЖД» также в круглосуточном режиме без выходных.

Авторизация слушателей ИДПО в СДО ИДПО УрГУПС с выдачей персональных логинов и паролей производится специалистами Учебного центра дистанционных и компьютерных технологий (УЦ ДиКТ ИДПО).

Основой применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ИДПО АКО УрГУПС является локальный акт УрГУПС ПЛ 2.2.8-2016 «О применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при освоении дополнительных профессиональных программ слушателями Института дополнительного профессионального образования Академии профессионального образования», утвержденный приказом ректора № 467 от 27.07.2016г.

7 Формы аттестации

7.1 Формы и методы аттестаций

Оценка качества освоения данной ДПП ПП осуществляется на основе зачета, экзамена и защиты итоговой аттестационной работы (таблица 7.1).

Таблица 7.1

Перечень применяемых форм и методов контроля для оценки результатов обучения слушателей

Наименование формы контроля	Краткая характеристика формы контроля	Представление контрольных заданий в фонде оценочных средств
Зачет с оценкой	Форма периодической отчетности слушателя, определяемая учебным планом подготовки. Служит формой проверки качества выполнения слушателями лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, прохождения стажировки. Оценка за зачет может выставляться как по шкале «зачтено» / «не зачтено», либо по шкале. «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».	Перечень вопросов к зачету или база тестовых вопросов

Итоговая аттестационная работа	Конечный продукт самостоятельной письменной работы, формируемый на основании выбранной темы, материал которого логически изложен, показывающий умение делать обобщения и выводы. Контролирует: умение работать с объектами изучения, справочной и энциклопедической литературой, собирать и систематизировать практический материал, самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, соблюдать форму научного исследования, пользоваться глобальными информационными ресурсами, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса; владение современными средствами телекоммуникаций; способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств и созданию содержательной презентации выполненной работы.	Тематика итоговых аттестационных работ
--------------------------------	--	--

7.2 Промежуточная аттестация

Перечень форм аттестации по дисциплинам приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Дисциплина	Форма аттестации	Вид аттестации	Система оценивания
Организация производства	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.
Производство и ремонт подвижного состава	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.
Конструирование и расчет вагонов	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.
Вагонное хозяйство	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.
Оборудование вагоноремонтных предприятий	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.
Тормозные системы вагонов	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл, хор, удовл., неудовл.

Критерии оценивания промежуточной аттестации приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценочное средство сформированности компетенций	Компетенция не сформирована, соответствует академической оценке «неудовлетворительно»	Уровень 1 (пороговый), соответствует академической оценке «удовлетворительно»	Уровень 2 (средний), соответствует академической оценке «хорошо»	Уровень 3 (высокий), соответствует академической оценке «отлично»
---	---	---	--	---

Перечень понятий, требуемых освоению	-	-	-	100% знание основных понятий изучаемой дисциплины
Требования к зачету с оценкой	Отсутствуют знания учебного материала по соответствующей дисциплине.	Имеется знание учебного материала, успешно выполнены предусмотренные в программе контрольные работы. Допущены погрешности в ответе, но слушатель обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Имеется полное знание учебного материала, успешно выполнены предусмотренные в программе контрольные работы. усвоивший необходимую литературу, рекомендованную в программе.	Имеется систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять контрольные работы. предусмотренные программой, усвоивший необходимую литературу, рекомендованную программой.

7.3 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в виде защиты итоговой аттестационной работы, которую слушатели выполняют в III-ем семестре. Для проведения защиты приказом директора АКО создается аттестационная комиссия в составе: председатель, члены, секретарь. По результатам защиты и ответам на вопросы слушателю выставляется оценка по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания итоговой аттестации приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Критерии оценивания итоговой аттестации

Критерии оценки	Неудовлетворительно	Уровень 1 (оценка «удовлетворительно»)	Уровень 2 (оценка «хорошо»)	Уровень 3 (оценка «отлично»)
Актуальность и обоснование выбора темы	Тема не актуальна, работа выполнена с нарушением целевой установки	Тема актуальна, работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям,	Работа выполнена в соответствии с целевой установкой, тема актуальна и после незначительной доработки	Выбор темы обоснован, тема актуальна, и может быть внедрена на производстве

		допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы	может быть внедрена на производстве	
Степень завершенности работы	Работа не завершена	Работа завершена, но есть серьезные ошибки	Работа завершена, но есть замечания	Работа завершена полностью
Объем и глубина знаний по теме	Минимальный объем знаний по теме, отсутствует глубина изучения проблемы	Допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов	Раскрыты цель задачи ВКР, допущена погрешность в логике выведения одного из значимых выводов	Раскрыты цель задачи ВКР, логика каждого наиболее значимого вывода
Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов	Отсутствует обоснованность полученных результатов и выводов	Анализ результатов содержит ошибочные суждения, рекомендации также содержат ошибочные суждения	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации содержат ошибочные выводы	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации соответствуют выводам
Наличие материала, подготовленного к практическому использованию	Не отражены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов работы в практику	Недостаточно отражены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов работы в практику	В работе присутствует материал для практического использования, но после незначительной доработки	В работе присутствует материал для практического использования
Применение новых технологий	Нет применения новых технологий	Применены технологии, которые потеряли свою актуальность	Применены новые технологии	Применены и обоснованы с научной точки зрения новые технологии
Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)	Работа представлена не полностью, выступление не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы	Работа представлена полностью, доклад структурирован, но длительность выступления превышает регламент	Доклад структурирован, работа представлена полностью, но автор не сумел убедить	Доклад хорошо построен, работа представлена полностью, автор умеет убедить
Эрудиция, использование междисциплинарных связей	Не использованы междисциплинарные связи, студент демонстрирует непонимание содержания ошибок	Применена попытка использовать междисциплинарные связи, но они не верны	Применена попытка использовать междисциплинарные связи,	Использованы междисциплинарные связи и эрудиция

	в ВКР			
Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов	Минимальное соответствие требованиям	Оформление не в полной мере соответствует требованиям	Оформление соответствует требованиям с небольшими замечаниями	Оформление в полной мере соответствует требованиям
Педагогическая ориентация: культура речи, манера общения, умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию	Отсутствует умение использовать презентации при защите ВКР, не способен заинтересовать аудиторию	Обладает низкой культурой речи, манерой общения, умеет использовать наглядные пособия, не способен заинтересовать аудиторию	Обладает высокой культурой речи, манерой общения, умеет использовать наглядные пособия, но не способен заинтересовать аудиторию	Обладает высокой культурой речи, манерой общения, умеет использовать наглядные пособия, способен заинтересовать аудиторию

8 Оценочные материалы

8.1 Дисциплина «Организация производства»

8.1.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. Генеральный план ремонтного депо и основные требования к его разработке.
2. Общая характеристика ремонтного производства подвижного состава.
3. Локомотиворемонтные и вагоноремонтные заводы.
4. Ремонтные локомотивные и вагонные депо.
5. Состав и организационно-правовая форма предприятий по ремонту подвижного состава в России.
6. Структурные преобразования локомотивного и вагонного комплексов в процессе реформирования железнодорожного транспорта России в период 2003–2017 г.г.
7. Основные принципы построения генплана.
8. Зонирование территории и блокирование зданий и сооружений.
9. Основные архитектурно-строительные требования к зданиям и сооружениям.
10. Благоустройство территории. Санитарные и противопожарные требования.
11. Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия по ремонту подвижного состава.
12. Перечень нормативных документов, регламентирующих организацию проектирования промышленного предприятия, в том числе и предприятия по ремонту подвижного состава.
13. Назовите ведомственные нормы технологического проектирования ремонтных предприятий на железнодорожном транспорте.
14. В каких случаях Градостроительный кодекс РФ требует подготовку проектной документации при проведении архитектурно-строительного проектирования производственных объектов.
15. Назовите обязательные разделы в составе проектной документации объектов капитального строительства.
16. Что является предметом государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
17. Общие требования при разработке схем генеральных планов ремонтных заводов и депо.
18. Основные нормативные требования при размещении зданий, проездов, проходов на генеральных планах ремонтных заводов и депо.
19. Нормативные документы, регламентирующие разработку генеральных планов предприятий.
20. Определение понятий «вспомогательное производство» и «обслуживающее производство» по ГОСТ 14.004-83. Основные задачи и состав этих производств на ремонтных предприятиях.

21. Организация работы в механическом цехе на предприятии по ремонту подвижного состава.
22. Организация работы инструментального хозяйства на предприятии по ремонту подвижного состава.
23. Расчёт годовой программы инструментального цеха на предприятии по ремонту подвижного состава..
24. Общая характеристика вспомогательных цехов и служб на предприятии по ремонту подвижного состава.
25. Организация работы в ремонтно-механическом цехе на предприятии по ремонту подвижного состава.
26. Виды ремонта технологического оборудования на предприятии по ремонту подвижного состава.
27. История возникновения концепции «Бережливое производство».
28. Идеологическая основа и философия системы управления TPS в компании «Toyota».
29. Бережливое производство, основные понятия, термины Базовый принцип организации бережливого производства.
30. Ценности и принципы концепции бережливого производства.
31. Инструменты бережливого производства.
32. Основные нормативные документы, регламентирующие внедрение технологий бережливого производства в ОАО «РЖД».
33. Примеры использования технологий бережливого производства на предприятиях по ремонту железнодорожного подвижного состава.
34. Понятие процессного подхода как метода организации бережливого производства и бизнеса в целом.
35. Пять принципов концепции бережливого производства.
36. Содержание понятий вытягивающее и выталкивающее производство.
37. Инструменты бережливого производства.
38. Картирование (составление карты) потока создания ценности.
39. Непрерывное совершенствование (кайдзен).
40. Системы «точно во время» (JIT) и «канбан» (бирка).
41. Основные нормативные документы, регламентирующие внедрение технологий бережливого производства в ОАО «РЖД».
42. Основные положения и словарь бережливого производства по ГОСТ Р 56020-2014.
43. Концепция применения технологий бережливого производства в ОАО «РЖД».
44. Система организации рабочего места "5S".
45. Служба материально-технического обеспечения вагоноремонтных и локомотиворемонтных заводов и депо.
46. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР) технологического оборудования на машиностроительном и ремонтном предприятии.
47. Ремонтно-механический цех (РМЦ) в составе отдела главного механика ремонтного предприятия.

48. Транспортное хозяйство на вагоноремонтных и локомотиворемонтных заводах и депо.
49. Инструментальное хозяйство на вагоноремонтных и локомотиворемонтных заводах.
50. Методы технического нормирования труда на ремонтных предприятиях.
51. Классификация и состав норм затрат труда, применяемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
52. Организация технической подготовки производства на ремонтном предприятии.
53. Государственные стандарты, регламентирующие техническую, конструкторскую и технологическую подготовку производства на предприятиях по ремонту подвижного состава.
54. Организация обеспечения качества ремонта подвижного состава.
55. Семь методов контроля качества в системе японского менеджмента качества.
56. Диаграммы Парето и Исикавы, как методы контроля качества ремонтного производства.
57. Дайте определение понятия «качество продукции».
58. Социальный, технический, экономический и правовой аспекты качества как сложной и универсальной категории оценки эффективности предприятия.
59. Исторические этапы создания и развития теории всеобщего управления качеством.
60. Основные нормативные документы в области управления качеством продукции в Российской Федерации.
61. Требования к обеспечению качества на международном уровне, в соответствии со стандартами Международной организацией по стандартизации ISO (ИСО) серии 9000: 2000 – основные цели выпуска, история развития.
62. Стандарты ИСО серии 9000:2000, получившие наибольшее распространение и применение в Российской Федерации.

8.1.2 Пример билета для зачета с оценкой

<p>УрГУПС АКО ИДПО 2019/20 уч. год</p>	<p>БИЛЕТ № по дисциплине «Организация производства»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:</p>
<p>1 Общая характеристика ремонтного производства подвижного состава 2 Ценности и принципы концепции бережливого производства 3 Организация обеспечения качества ремонта подвижного состава</p>		

8.1.3 Тематика контрольных работ

Согласно учебному плану по данной дисциплине предусмотрена одна контрольная работа. Тематика контрольных работ: Организация поточного производства в основных участках предприятий по ремонту подвижного состава.

8.2 Дисциплина «Производство и ремонт подвижного состава»

8.2.1 Вопросы для зачета с оценкой

- 1 Понятие производственного процесса.
- 2 Из каких процессов состоит производственный процесс?
- 3 Понятие технологического процесса.
- 4 Как различают технологические процессы по способу организации?
- 5 В виде последовательности каких технологических процессов можно представить технологическую схему изготовления грузового вагона?
- 6 Что называется точностью обработки или сборки.
- 7 Что называют сборочными размерными цепями?
- 8 Какое звено размерной цепи называют замыкающим?
- 9 Назовите факторы, влияющие на точность при обработке, сборке и ремонте вагонов.
- 10 Факторы, влияющие на процесс изнашивания.
- 11 Назовите способы получения заготовок для деталей вагонов.
- 12 Из каких процессов литейного производства складывается процесс изготовления заготовок и деталей методом литья.
- 13 Назовите методы упрочнения поверхностного слоя.
- 14 Из каких операций состоит технология окраски грузовых и пассажирских вагонов?
- 15 Методы нанесения лакокрасочных покрытий при покраске пассажирских вагонов.
- 16 Перечислить применение на предприятиях вагоностроения и ремонта спектр универсального, специального и нестандартного оборудования.
- 17 Что называют приспособлениями?
- 18 Последовательность разработки приспособления.
- 19 Назовите универсальное станочное оборудование применяемое при ремонте вагонов. Какие могут быть соединения по методу образования?
- 20 Назовите основные организационные формы общей и узловой сборки.
- 21 Чем характеризуется стационарная сборка?
- 22 Чем характеризуется подвижная сборка?
- 23 Технологическое оснащение сборочных технологических процессов.
- 24 Что называется изнашиванием?
- 25 Назовите три группы изнашивания.
- 26 Назовите виды неисправностей.
- 27 Что понимают под надежностью?
- 28 Как устанавливаются сроки ремонта?
- 29 Материалы, применяемые при изготовлении осей, колес.
- 30 Поясните технологический процесс изготовления черновой оси.

- 31 Основные технические требования, предъявляемые при механической обработке осей.
- 32 Поясните технологический процесс изготовления цельнокатаных колес.
- 33 Какие технические параметры влияют на качество прессового соединения при формировании колесной пары?
- 34 По каким трем параметрам оценивается качество формирования колесных пар?
- 35 Пояснить технологический процесс монтажа внутренних колец подшипников на шейку оси.
- 36 Перечислить дефекты буксового узла.
- 37 Методы диагностирования буксовых узлов в эксплуатации.
- 38 Когда производится полная ревизия букс?
- 39 Понятия осевого и радиального зазоров подшипников.
- 40 Пояснить технологический процесс монтажа торцевого крепления буксовых узлов.
- 41 Поясните технологический процесс литья боковых рам тележек.
- 42 Последовательность изготовления пружин.
- 43 Назовите последовательность ремонта тележек грузовых вагонов по позициям линии ремонта.
- 44 Назовите оборудование для общей сборки рамы тележки пассажирского вагона.
- 45 Перечислите последовательность общей сборки тележки пассажирского вагона.
- 46 Поясните проверку правильности установки шпинтонов на раме пассажирской тележки.
- 47 Порядок проверки исправности гидравлических гасителей колебаний.
- 48 Назовите неисправности и ремонт рам тележек пассажирских тележек.
- 49 Пояснить деление деталей автосцепного устройства на группы.
- 50 Из каких марок сталей изготавливаются детали первой группы?
- 51 Пояснить технологический маршрут изготовления отливки корпуса автосцепки.
- 52 Объяснить причины повреждаемости корпуса автосцепки.
- 53 Назвать последовательность сборки механизма автосцепки.
- 54 Пояснить систему осмотров и ремонта автосцепного устройства вагонов.
- 55 Назвать неисправности поглощающих аппаратов и способы их ремонта.

8.2.2 Пример экзаменационного билета

<p>УрГУПС АКО ИДПО 2019/20 уч. год</p>	<p>БИЛЕТ № по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:</p>
<p>1 Понятие производственного процесса 2 Технологический процесс литья боковых рам тележек</p>		

8.2.3 Тематика контрольных работ

Согласно учебного плана по данной дисциплине предусмотрена контрольная работа. Тематика: "Разработка технологического процесса на ремонт узла подвижного состава" (по индивидуальным вариантам).

8.3 Дисциплина «Конструирование и расчет вагонов»

8.3.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. Развитие вагонного парка страны. Характеристика вагонного парка и его классификация. Основные узлы вагона.
2. Вклад русских ученых и инженеров в создание науки о вагонах.
3. Техничко-экономические параметры вагонов. Абсолютные и относительные параметры.
4. Габариты. Основные определения и типы габаритов.
5. Вписывание вагона в габарит (определение горизонтальных смещений вагона в прямой и выносы вагона в кривой).
6. Обоснование необходимости снижения тары вагона. Коэффициенты тары.
7. Грузоподъемность вагона. Обоснование тенденции роста грузоподъемности. Факторы, определяющие рост грузоподъемности вагона.
8. Определение линейных размеров вагона.
9. Расчетные нагрузки, действующие на вагон.
10. Материалы, применяемые в вагоностроении. Допускаемые напряжения.
11. Критерии прочности, жесткости несущих элементов вагонных конструкций.
12. Колесные пары. Назначение и классификация. Основные размеры.
13. Оси колесных пар. Типы и основные размеры.
14. Классификация и устройство вагонных колес. Профили катания колес.
15. Соединение колеса с осью. Факторы, снижающие прочность прессового соединения.
16. Силы, действующие на колесную пару, учитываемые при расчете на прочность. Расчет оси колесной пары на прочность по условному методу.
17. Вагонные буксы. Назначение и классификация.
18. Устройство букс с подшипниками качения. Основные преимущества применения роликовых подшипников.
18. Типы роликов, применяемых в подшипниках качения. Особенности их конструкции.
19. Назначение упругих элементов и гасителей колебаний.
20. Конструкции пружин и рессор. Упругие свойства и силовые характеристики пружин и рессор.
21. Классификация гасителей колебаний.
22. Устройство фрикционных гасителей колебаний.
23. Расчет клинового гасителя колебаний.
24. Устройство и принцип действия гидравлического гасителя колебаний.

25. Тележки несамостоятельного подвижного состава. Назначение и классификация.
26. Тележки грузовых вагонов и их устройство.
27. Тележки пассажирских вагонов и их устройство.
28. Силы, действующие на тележку в эксплуатации.
29. Схема действия и определение вертикальной кососимметричной нагрузки.
30. Конструкция и расчет надрессорных балок тележек грузовых и пассажирских вагонов.
31. Анализ конструктивных схем рам тележек грузовых вагонов.
32. Расчет рам тележек грузовых вагонов (на примере тележки модели 18-100).
33. Образование расчетной и основной систем расчета рамы тележки грузового вагона (на примере мод. 18-100)
34. Общие этапы расчета рамы тележки грузового вагона (на примере мод. 18-100)
35. Основная система и построение единичных эпюр расчета рамы тележки (на примере мод. 18-100).
36. Расчет боковой рамы тележки мод. 18-100 на вертикальные нагрузки.
38. Расчет боковой рамы тележки мод. 18-100 на нагрузки от взаимодействия колес с рельсами в кривой пути.
39. Расчет боковой рамы тележки мод. 18-100 на нагрузки при торможении.
40. Расчет рам тележек пассажирских вагонов (на примере тележки ТВЗ-ЦНИИ).
41. Образование расчетной схемы рамы тележки пассажирского вагона. Особенности и допущения образования расчетной схемы и расчета.
42. Основная система и построение единичных эпюр расчета тележки пассажирского вагона в случае действия симметричной нагрузки.
43. Основная система и построение единичных эпюр расчета тележки пассажирского вагона в случае действия кососимметричной нагрузки.
44. Расчет рамы тележки пассажирского вагона на вертикальные нагрузки.
45. Расчет рамы тележки пассажирского вагона на нагрузки в кривой пути (от центробежной и ветровой нагрузок).
46. Расчет рамы тележки пассажирского вагона на нагрузки в кривой пути (от взаимодействия колес с рельсами).
47. Расчет рамы тележки пассажирского вагона на нагрузки при торможении.

8.3.2 Пример билета для зачета с оценкой

<p>УрГУПС АКО ИДПО 2019/20 уч. год</p>	<p>БИЛЕТ № по дисциплине «Конструирование и расчет вагонов»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:</p>
<p>1 Вписывание вагона в габарит (определение горизонтальных смещений вагона в</p>		

прямой и выносы вагона в кривой)

2 Образование расчетной схемы рамы тележки пассажирского вагона. Особенности и допущения образования расчетной схемы и расчета

8.3.3 Тематика контрольных работ

Согласно учебному плану по данной дисциплине предусмотрена контрольная работа. Тематика:

1 вагон пассажирский некупейного типа (аналоги: мод.61-826, мод.61-836)

2 вагон для перевозки багажа и почтовых отправок (аналоги: мод.61-517.1, мод.61-517.2)

3 цельнометаллический крытый вагон (аналоги: мод. 11-260, мод. 11-270, мод. 11-280)

4 вагон – хоппер для минеральных удобрений (аналоги: мод. 11-740, мод. 19-923, мод. 55-350)

5 четырехосная платформа (аналоги: мод. 13-401, мод. 13-926)

6 цистерна для вязких грузов (аналог мод. 15-1566)

7 четырехосная цистерна для сжиженных углеводородных газов (аналоги: мод. 15-1519, мод. 15-144, мод. 15-1229, цельнометаллический полувагон с глухими торцевыми стенами (аналог мод. 12-132)

8 четырехосная цистерна для нефтепродуктов (аналоги: мод. 15-1443, мод. 15-150, мод. 15-5103, мод. 15-740)

8.4 Дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»

8.4.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. Особенности эксплуатации грузовых вагонов в условиях организации их ремонта по выполненному пробегу.
2. Схемы участков обслуживания грузовых вагонов и гарантийных участков.
3. Показатели использования грузовых вагонов.
4. Схема оборота грузового вагона, расчет времени оборота грузового вагона.
5. Количественные показатели использования пассажирских вагонов, схема оборота пассажирского вагона.
6. Связь показателей надежности вагонов с системой их технического обслуживания. Виды технического состояния вагонов.
7. Виды и периодичность технического обслуживания грузовых вагонов.
8. Виды и периодичность технического обслуживания пассажирских вагонов (по приказу МПС №9Ц).
9. Виды и периодичность технического обслуживания пассажирских вагонов (по приказу Минтранса РФ №15).
10. Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР): понятие, виды систем, принципиальное отличие ТО от ремонта.
11. Виды технического состояния подвижного состава.
12. Способы контроля технического состояния подвижного состава.

13. Термины НАДЕЖНОСТИ в системе ТОиР подвижного состава.
14. Основные принципы визуального контроля технического состояния вагонов в процессе ТО.
15. Классификация неисправностей вагонов.
16. Причины образования неисправностей вагонов.
17. Признаки, используемые для оценки технического состояния вагонов.
18. Организация работы пунктов технического обслуживания.
19. Структурные подразделения по техническому обслуживанию грузовых вагонов.
20. Единая технология ТО составов грузовых поездов (по распоряжению 1518р).
21. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в парке прибытия.
22. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в парке отправления.
23. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в парке формирования.
24. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в транзитном парке.
25. Техническое оснащение парков ПТО сортировочной станции.
26. Организация текущего отцепочного ремонта вагонов.
27. Требования к подразделениям текущего отцепочного ремонта вагонов.
28. Промывочно-пропарочные предприятия: назначение, решаемые задачи, основное технологическое оборудование.
29. Виды технологических операций по очистке котлов при подготовке к перевозкам и подготовке к ремонту вагонов-цистерн на ППС.
30. Пункты технического обслуживания (ПТО, ПОТ, КП, ПТПВ, МГСП), назначение, решаемые задачи, средства технического оснащения.
31. Пункты подготовки вагонов к перевозкам (ППВ): назначение, решаемые задачи, оснащение ППВ.
32. Пункты текущего отцепочного ремонта (ТОР) грузовых вагонов: назначение, решаемые задачи, оснащение ПТОР.
33. Виды технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов, периодичность и место их проведения.
34. Нормативно-техническая документация, регламентирующая техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов.
35. Технологический процесс подготовки пассажирских составов в рейс.
36. Экипировка пассажирских вагонов на станциях формирования, оборота и в пути следования.
37. Виды санитарной обработки пассажирских вагонов.
38. Техническое обслуживание грузовых вагонов с диагностированием (ТОД).
39. Уведомления, учетные формы ВУ и особенности их заполнения при техническом обслуживании грузовых вагонов с диагностированием.
40. Организация технического обслуживания автотормозов.

41. Организация технического обслуживания автосцепного устройства.
42. Организация технического обслуживания букс.
43. Косвенные признаки неисправностей буксовых узлов.
44. Организация технического обслуживания колесных пар.
45. Методика расчета количества поездных бригад и численности проводников.
46. Расчет показателей использования вагонов пассажирского парка.
47. Норма остатка неисправных вагонов. Расчет остатка неисправных вагонов в текущем ремонте.
48. Расчет показателей функционирования ПТО. Методы расчета.
49. Расчет структурной надежности механических систем: цель, определяемые показатели, схемы соединения элементов в системе, методы расчета.
50. Расчет структурной надежности механической системы «поглащающий аппарат Ш-2-В».

8.4.2 Пример билет для зачета с оценкой

УрГУПС АКО ИДПО 20../... уч. год	БИЛЕТ № по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»	УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:
<ol style="list-style-type: none"> 1 Особенности эксплуатации грузовых вагонов в условиях организации их ремонта по выполненному пробегу 2 Нормативно-техническая документация, регламентирующая техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов 3 Норма остатка неисправных вагонов. Расчет остатка неисправных вагонов в текущем ремонте 		

8.4.3 Тематика контрольных работ

Согласно учебного плана по данной дисциплине предусмотрена контрольная работа. Тематика: Определение показателей функционирования ПТО и ППВ.

8.5 Дисциплина «Вагонное хозяйство»

8.5.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. История формирования вагонного хозяйства на отечественных железных дорогах (Основные понятия и определения).
2. Назначение, классификация и размещение пунктов технического обслуживания, специализированных на подготовке крытых и изотермических вагонов.

3. Понятия «техническое обслуживание» и «ремонт». Принципиальное отличие.
4. Назначение, классификация и размещение пунктов технического обслуживания, специализированных на подготовке к перевозкам полувагонов и платформ.
5. Характеристика вагонного парка.
6. Назначение, классификация и размещение пунктов технического обслуживания, специализированных на подготовке вагонов для минеральных удобрений к перевозкам.
7. Нумерация грузовых и пассажирских вагонов.
8. Работа железнодорожных станций по наливу и сливу нефтепродуктов и промывочных предприятий по очистке и подготовке цистерн.
9. Структура и функции вагонного хозяйства.
10. Организация работы пунктов технического обслуживания вагонов на сортировочной станции.
11. Классификация пунктов технического обслуживания грузовых вагонов.
12. Организация технического обслуживания в парке прибытия. Техническое оснащение парка прибытия.
13. Размещение пунктов технического обслуживания и пунктов технического обслуживания, специализирующихся на подготовке вагонов к перевозкам.
14. Организация технического обслуживания в парке отправления. Техническое оснащение парка отправления.
15. Особенности обслуживания вагонов с комбинированным и электрическим отоплением.
16. Механизированный пункт текущего отцепочного ремонта вагонов. Схема технического оснащения.
17. Классификация существующих технических средств диагностики и автоматических систем управления.
18. Пункт технического обслуживания участковой станции. Схема технического оснащения.
19. Тенденции и перспективы развития технических средств диагностики.
20. Пост опробования автормозов.
21. Пассажирская техническая станция (Схема многопарковой станции).
22. Экологические требования к системе технического обслуживания и ремонта вагонов.
23. Пункты технической передачи вагонов.
24. Потребность в сжатом воздухе подразделений вагонного хозяйства.
25. Пункты технического обслуживания на межгосударственных передаточных станциях и пограничных контрольных пунктов.
26. Расчет компрессорной станции и станционной воздухопроводной сети.
27. Контрольные пункты.
28. Размещение пунктов технического обслуживания, специализирующихся на подготовке вагонов к перевозкам.
29. Пассажирская техническая станция (Схема однопарковой станции).

30. Размещение пунктов технического обслуживания вагонов.
31. Пассажирская техническая станция (Схема многопарковой станции).
32. Ремонтно-экипировочные устройства (Схема ремонтно-экипировочного парка).
33. Классификация пунктов технического обслуживания грузовых вагонов.
34. Пункты технического обслуживания пассажирских вагонов. (Схема технического

8.5.2 Пример билета для зачета с оценкой

УрГУПС АКО ИДПО 20.../...уч. год	БИЛЕТ № по дисциплине «Вагонное хозяйство»	УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:
<ol style="list-style-type: none"> 1 История формирования вагонного хозяйства на отечественных железных дорогах 2 Механизированный пункт текущего отцепочного ремонта вагонов. Схема технического оснащения 3 Классификация пунктов технического обслуживания грузовых вагонов 		

8.6 Дисциплина «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов»

8.6.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. Назначение и структура парка грузовых вагонов.
2. Взаимодействие вагонов рабочего и нерабочего парков.
3. Учет грузовых вагонов инвентарного парка.
4. Система ДИСПАРК (определение, цель создания, назначение, перспективы развития).
5. Характеристика автоматизированных технологий управления вагонным парком на дорожном и сетевом уровнях.
6. Задачи решаемые системой ДИСПАРК.
7. Функциональные возможности системы ДИСПАРК.
8. Организационная структура автоматизированной системы управления ДИСПАРК.
9. Задачи решаемые АСУ. Информационные связи АСУ в вагонном хозяйстве.
10. АСУ ПТО (назначение, схема информационных связей). Основные функции, реализуемые АСУ ПТО.
11. Задачи решаемые АСУ ПТО. Технология решения задач АСУ ПТО.
12. КСАРМ грузового депо (определение, схема информационных связей).
13. АРМ оператора депо (назначение, решаемые задачи).
14. АРМ оператора по учету вагонов исключаемых из инвентаря (назначение, решаемые задачи).

15. АРМ оператора ПТО (назначение, решаемые задачи).
16. АРМ терминал (назначение, решаемые задачи).
17. АРМ службы вагонного хозяйства АРМ-В-ВАГОН (назначение, функции, решаемые задачи).
18. АРМ службы вагонного хозяйства АРМ-В-КОЛЕСО (назначение, функции, решаемые задачи).
19. Учет наличия неисправных вагонов (первичные учетные формы).
20. База данных (определение, назначение, управление, реляционные БД, структура БД).
21. Управления парком грузовых вагонов (назначение, цель).
22. Структура инвентарного парка грузовых вагонов.
23. АСО УП, контроль за остатком неисправных вагонов.
24. АСО УП, контроль за работой вагонных депо.
25. АСО УП, запас РЖД. АСО УП, контроль за поездами и работой станций.
26. АСО УП, карточные данные вагона. Учёт деталей, установленных на вагон.
27. Информационные сообщения АСОУП, пересылка вагона в ремонт (справка 1352).
28. АСО УП, перечисление грузового вагона в группу неисправных (сообщение 1353).
29. АСО УП, выход вагона из ремонта (сообщение 1354). АСО УП, расчётный остаток.
30. АСО УП, транзитные неисправные вагоны. Контроль за работой вагона по пробегу.
31. АСО УП, история ремонтов.
32. Автоматизированная система оперативного управления перевозками.
33. Цель создания и назначение. Этапы и перспективы развития.
34. Структура информационных сообщений АСОУП.
35. АСК ПС (назначение, принцип работы, схема информационных связей по централизации средств контроля подвижного состава).
36. Комплекс технических средств КТСМ-02(назначение, принцип работы).
37. Критерии пороговых значений теплового контроля буксовых узлов.
38. Автоматизированное рабочее место оператора линейного поста контроля (АРМ ЛПК).
39. Системы комплексного контроля технического состояния вагона: назначение и цели создания.
40. Критерии оценки технического состояния вагона.
41. Система комплексного контроля технического состояния вагона «СКАТ»: назначение, цели создания, состав системы.
42. Архитектура построения системы СКАТ на информационном полигоне Дороги.
43. Оперативный уровень системы (СКАТ-Оперативный), взаимодействие с системами диагностики подвижного состава.
44. Дорожный уровень системы (СКАТ – Портал), взаимодействие с аппаратурой контроля, АСУ ПТО и системами дорожного и сетевого уровня.

45. Система постового акустического контроля (ПАК) состояния буксовых узлов грузовых вагонов: назначение, цели создания, состав системы.

46. Автоматизированная система обнаружения вагонов с отрицательной динамикой «АСООД»: цели создания, состав системы.

47. Автоматизированный диагностический комплекс для измерения колесных пар вагонов на подходах к станции («Комплекс»): цель создания, назначение.

48. Автоматическое устройство контроля сползания буксы с шейки оси («Букса») цель создания, назначение, принцип работы.

49. Система автоматического контроля механизмов автосцепок грузовых вагонов от саморасцепа на ходу поезда («САКМА»): цель создания, назначение, принцип работы.

8.6.2 Пример билета для зачета с оценкой

УрГУПС АКО ИДПО 2019/20 уч. год	БИЛЕТ № по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов»	УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:
<p>1 Характеристика автоматизированных технологий управления вагонным парком на дорожном и сетевом уровнях</p> <p>2 АСК ПС (назначение, принцип работы, схема информационных связей по централизации средств контроля подвижного состава)</p> <p>3 Автоматическое устройство контроля сползания буксы с шейки оси («Букса») цель создания, назначение, принцип работы</p>		

8.6.3 Тематика контрольных работ

Согласно учебному плану по данной дисциплине предусмотрена контрольная работа. Тематика: Разработка АРМ вагоноремонтного предприятия.

8.7 Дисциплина «Оборудование вагоноремонтных предприятий»

8.7.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. Организация работы в цехе подготовки и правки на предприятии по ремонту подвижного состава.
2. Организация работы в основных ремонтных цехах на предприятии по ремонту подвижного состава.
3. Расчёт годовых фондов времени работы оборудования
4. Организация работы в малярном цехе.
5. Организация работы в ремонтно-комплектовочном цехе.
6. Организация работы в тележечном цехе.
7. Оборудование тележечного цеха. Расчёт площади тележечного цеха.

8. Организация работы в колёсном цехе на предприятии по ремонту подвижного состава.
9. Расчёт годовой программы колёсного цеха на предприятии по ремонту подвижного состава.
10. Организация работы в цехе роликовых подшипников на предприятии по ремонту подвижного состава.
11. Электроремонтный цех на предприятии по ремонту подвижного состава.
12. Организация производства в литейном цехе на предприятии по ремонту подвижного состава.
13. Расчёт площади литейного цеха на предприятии по ремонту подвижного состава.
14. Организация работы в механическом цехе на предприятии по ремонту подвижного состава.
15. Организация работы инструментального хозяйства на предприятии по ремонту подвижного состава.
16. Назовите основные виды приводов, используемых в нестандартном технологическом оборудовании на предприятиях по ремонту подвижного состава.
17. Какие металлообрабатывающие станки используют в контрольных пунктах автосцепки на предприятиях по ремонту подвижного состава.
18. Принцип устройства приводной станции канатного (тросового) конвейера для передвижки подвижного состава при поточном способе организации ремонта.
19. Назначение подъемников колесных пар в колесно-роликовом участке на предприятиях по ремонту подвижного состава.
20. Какие виды транспортных средств используют для транспортировки колесных пар из тележечного участка в колесный на предприятиях по ремонту подвижного состава.
21. Какие технические средства используют для подъёмки подвижного состава в процессе планового ремонта.
22. Приведите перечень технологических коммуникаций на предприятиях по ремонту подвижного состава.
23. Какое оборудование используют для формирования колесных пар (характеристики) на предприятиях по ремонту подвижного состава.
24. Устройство и принцип действия гидравлических домкратов, используемых на предприятиях по ремонту подвижного состава..
25. Назначение подъёмных площадок, используемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
26. Принцип устройства и назначение консольно-поворотного крана, применяемого на предприятиях по ремонту подвижного состава.
27. Какие типы опор применяют для установки кузова после выкатки тележек в процессе ремонта.
28. Какое технологическое оборудование на предприятиях по ремонту подвижного состава называют нестандартным.

29. Какие виды транспортных и подъемно-транспортных средств используют для перемещения колесных пар в колесных цеха (участках) на предприятиях по ремонту подвижного состава.
30. Как выбрать вид и характеристику (пролет, грузоподъемность) крана для участка ремонта тележек на предприятии по ремонту подвижного состава.
31. Какое технологическое оборудование на предприятиях по ремонту подвижного состава называют стандартным.
32. Типы, конструкция, характеристики станков, которые используются на предприятиях по ремонту подвижного состава для обточки поверхности катания колес колесных пар.
33. Принцип устройства электродомкратов для подъёмки подвижного состава.
34. Транспортные средства для перевозки крупногабаритных агрегатов и узлов подвижного состава из сборочного цеха (участка) в другие специализированные подразделения.
35. Принцип устройства монорельсовой грузовой дороги для транспортировки агрегатов, узлов и деталей подвижного состава и между производственными цехами (участками).
36. Принцип действия конвейера для передвижения тележек подвижного состава в процессе ремонта.
37. Какое оборудование используют для отвертывания болтов в процессе демонтажа буксовых узлов подвижного состава.
38. Какие виды поточных линий используют на предприятиях по ремонту подвижного состава.
39. Назначение и виды трансбордеров для перемещения подвижного состава на позициях поточных линий.
40. Какое оборудование используют для испытания триангелей.
41. Какие источники питания используют для электросварочных работ в сборочных цехах (участках) на предприятиях по ремонту подвижного состава.
42. Какие станки используют для расточки отверстий в ступицах колес на предприятиях по ремонту подвижного состава.
43. Принципы очистки воды, использованной для обмывки агрегатов, узлов и деталей подвижного состава при их ремонте.
44. Какое оборудование используют для ремонта поглощающих аппаратов подвижного состава.
45. Принцип устройства стендов карусельного типа для проверки и ремонта корпусов автосцепки.
46. Какое оборудование используют для подъёмки подвижного состава при смене колесных пар.
47. Для каких целей используют козловые краны на предприятиях по ремонту подвижного состава.
48. Виды, конструкция козловых кранов, применяемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.

49. Какое оборудование необходимо для снятия поврежденных стоек каркаса кузова вагона.
50. Основные виды нормативно-технической документации, в которой приведены рекомендуемые типы технологического оборудования, используемого на предприятиях по ремонту подвижного состава.
51. Принцип действия машин для обмывки колесных пар в процессе ремонта.
52. Какое оборудование необходимо для съема упряжного устройства автосцепки в процессе ремонта подвижного состава.
53. Какие виды подъемно-транспортных средств используют на предприятиях по ремонту подвижного состава.
54. Классификация и назначение трубопроводов, используемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
55. Устройство насосной станции для гидравлических механизмов, применяемых при ремонте подвижного состава.
56. Принципы действия и характеристики машин для обмывки тележек подвижного состава.
57. Назовите основное кузнечное оборудование, используемое на предприятиях по ремонту подвижного состава.
58. Принцип устройства мостовых электрических кранов, применяемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
59. Конструкция и принцип действия окрасочной установки воздушного распыления.

8.7.2 Пример билета для зачета с оценкой

<p>УрГУПС АКО ИДПО 2019/20 уч. год</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № по дисциплине «Оборудование вагоноремонтных предприятий»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:</p>
<p>1 Как выбрать вид и характеристику (пролет, грузоподъемность) крана для участка ремонта тележек на предприятии по ремонту подвижного состава</p> <p>2 Принципы действия и характеристики машин для обмывки тележек подвижного состава</p>		

8.7.3 Тематика контрольных работ

Согласно учебному плану по данной дисциплине предусмотрена контрольная работа. Тематика: Технологическая оснащённость производственного участка ремонтного вагонного депо

8.8 Дисциплина «Тормозные системы вагонов»

8.8.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. Какие тормоза подвижного состава называют автоматическими?
2. Какие тормоза являются фрикционными?
3. Какие тормоза считаются прямодействующими?
4. Какие тормоза являются динамическими?
5. Назовите темпы изменения давления в тормозной магистрали.
6. В каком виде по тормозной магистрали передаются команды управления тормозами?
7. Назовите последствия юза и блокирования колесных пар.
8. Применяются ли на подвижном составе неавтоматические тормоза?
9. Какие тормозные колодки имеют повышенную эффективность и наиболее стабильный коэффициент трения от скорости движения?
10. Перечислите основные достоинства и недостатки чугунных тормозных колодок.
11. Назовите преимущества двухпроводного ЭПТ.
12. Чем объясняется выбор уровня питающего напряжения ЭПТ?
13. Назовите преимущества однопроводного ЭПТ.
14. Из каких основных узлов состоит двухпроводный ЭПТ?
15. С какой целью в ЭПТ применяются два рода тока с определенными параметрами?
16. Как обеспечивается автоматичность тормоза в двухпроводном ЭПТ?
17. Каковы особенности дублированного питания двухпроводного ЭПТ?
18. Как влияет переменный контрольный ток на электромагнитные вентили ЭВР № 305?
19. Объясните назначение рабочей камеры ЭВР № 305.
20. Что будет происходить с тормозом на вагоне при низкой плотности рабочей камеры ЭВР?
21. Каким образом машинист может обнаружить неисправность поездной цепи ЭПТ при дублированном питании?
22. Какие виды ЭПТ применяются на подвижном составе?
23. Назовите особенности пятипроводного ЭПТ.
24. Назовите особенности однопроводного ЭПТ.
25. Перечислите узлы и элементы ЭПТ.
26. Из каких основных частей состоит электровоздухораспределитель № 305?
27. Назначение рабочей камеры электровоздухораспределителя.
28. Объясните назначение пневматического реле ЭВР №305.
29. Объясните назначение переключательного клапана ЭВР № 305.
30. Восполняются ли утечки из ТЦ при ЭВР № 305?
31. Назовите особенности тормозного оборудования пассажирских вагонов.
32. Каково время наполнения ТЦ пассажирского вагона при экстренном торможении на режимах К и Д соответственно?
33. Время наполнения и отпуска ТЦ пассажирского вагона от ЭПТ.
34. Максимальное давление в ТЦ при ПСТ и экстренном торможении пассажирского тормоза.
35. Назовите особенности автоматического тормоза грузовых вагонов.

36. Как сочетаются свойства автоматичности и прямодействия тормозов в грузовых поездах с кранами машиниста № 394?
37. Что показывает передаточное число рычажной передачи?
38. Что показывает коэффициент силовых потерь тормозной рычажной передачи?
39. Какие основные требования должны выполняться при расчете механической части тормоза?
40. От каких параметров механической части тормоза зависит сила нажатия тормозной колодки?
41. Перечислите основные процессы, протекающие в автоматических тормозах подвижного состава.
42. Назовите преимущества электропневматических тормозов.
43. Скорости соответственно тормозной, отпускной и воздушной волн в ТМ грузового поезда.
44. Перечислите группы приборов тормозного оборудования.
45. Перечислите требования, предъявляемые к механической части тормоза.
46. В чем заключается основное отличие рычажных передач пассажирских вагонов от грузовых?
47. В чем преимущество двухстороннего нажатия колодок перед односторонним?
48. Перечислите недостатки двухстороннего нажатия тормозных колодок.
49. Какие типы колодок используют на подвижном составе?
50. От каких факторов зависит износ чугунных тормозных колодок?
51. Назначение автоматических регуляторов ТРП и их типы.
52. Что необходимо проверять при осмотре тормозного оборудования грузовых вагонов?
53. Объясните назначение воздухораспределителей.
54. Назовите основные требования к ВР.
55. Охарактеризуйте тормоз с ВР № 292.
56. Назовите особенности ВР № 292.
57. От каких факторов зависит давление в ТЦ при ВР № 292 и ПСТ?
58. От каких факторов зависит давление в ТЦ при ВР № 292 и ЭТ?
59. Объясните назначение ускорителя экстренного торможения ВР № 292.
60. Объясните назначение камеры дополнительной разрядки ТМ ВР № 292.
61. Что изменяет режимный переключатель ВР № 292.
62. Назовите особенности ВР № 483.
63. За счет чего обеспечивается восполнение утечек из ТЦ при ВР № 483?
64. Что изменяет в работе ВР № 483 переключатель режимов «равнинный», «горный»?
65. Что изменяет в работе ВР № 483 переключатель грузовых режимов торможения?
66. Объясните назначение обратного клапана ВР № 483.
67. На что влияет увеличенный выход штока ТЦ?
68. На что влияет укороченный выход штока ТЦ?
69. Объясните назначение двухкамерного резервуара № 295М-001.

70. Какова величина допустимой утечки из ТЦ и ЗР?
80. На что влияет и к чему может привести утечка воздуха из ЗР и ТЦ?
81. Что относится к воздушным магистралям и арматуре?
82. Каковы основные требования к воздухопроводу и арматуре?
83. Каково назначение авторежимов № 265?
84. Назовите недостатки авторежимов № 265.
85. Противоюзные устройства и их особенности.
86. С какой целью производится полное опробование тормозов в поездах?
87. Когда происходит сокращенное опробование тормозов в поездах?
88. Назовите существующую в нашей стране систему ремонта тормозного оборудования и ее особенности.
89. Порядок размещения тормозов в поезде.
90. Назовите меры по обеспечению исправной работы тормозного оборудования вагонов в зимних условиях.
91. От каких факторов прямо пропорционально зависят продольно-динамические реакции в

8.8.2 Пример билета для зачета с оценкой

УрГУПС АКО ИДПО 20.../....уч. год	БИЛЕТ № по дисциплине «Тормозные системы вагонов»	УТВЕРЖДАЮ: Директор ИДПО:
1 Какие тормоза подвижного состава называют автоматическими? 2 Перечислите группы приборов тормозного оборудования 3 Назовите меры по обеспечению исправной работы тормозного оборудования вагонов в зимних условиях		

Список использованных источников

Основная литература

1. Орлов М. В. Оборудование предприятий для технического обслуживания и ремонта вагонов : учеб. пособие / М. В. Орлов, А. В. Сирин, Н. Ф. Сирина. – Екатеринбург : УрГУПС, 2011. – 216 с.
2. Кармацкий, В. Ф. Оборудование вагоноремонтного производства (конструкция, проектирование, расчет) : учеб.-метод. пособие : иллюстрированное приложение к курсу лекций / В. Ф. Кармацкий. – Екатеринбург : УрГУПС, 2011. – 240 с.
3. Нетяговый подвижной состав: курс лекций / В. Ф. Кармацкий : – Екатеринбург : УрГУПС, 2011. – 256 с.;
4. Нетяговый подвижной состав: Учеб.-метод. пособие : иллюстрированное приложение к курсу лекций. / В. Ф. Кармацкий ; – Екатеринбург : УрГУПС, 2011. – 245 с.
5. Малыгин Е. А. Технические средства и технологии безопасности транспортного процесса : курс лекций ; В 2-х ч. Ч.1. – Екатеринбург : УрГУПС, 2011. – 312 с.;
6. Болотин М. М., Новиков В. Е. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов : Учебник для вузов ж.-д. трансп. 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Маршрут, 2016. – 310 с.
7. Кармацкий В. Ф. Организация производства в ремонтном вагонном депо : метод. указания к выполнению комплексного курсового проекта / В. Ф. Кармацкий, Н. Н. Самак – Екатеринбург : Изд-во УрГУПС, 2012. – 64 с.
8. Кармацкий В. Ф. Оборудование для ремонта грузовых вагонов : метод. рекомендации по выполнению курсового проекта / В. Ф. Кармацкий ;
9. Федер. агентство ж.-д. трансп., Урал. гос. ун-т путей сообщ. – Екатеринбург : УрГУПС, 2010. – 64 с.
10. Иванов А. А., Котуранов В. Н., Райков Г. В., Устич П. А. Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта. Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015
11. Анисимов П. С. Конструирование и расчет вагонов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп. Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011
12. Сирина Н. Ф., Цыганов В. В. Механизмы функционирования вагонного хозяйства: монография Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2010
13. Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В. Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в

качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта
Екатеринбург: УрГУПС, 2014

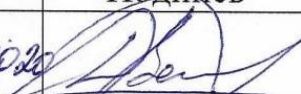
Дополнительная литература

1. Лукашук В. С. Нестандартное оборудование вагоноборочного производства. Конструкция, проектирование, расчет : учеб. пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта. – М. : Маршрут, 2006. – 208 с.
2. Богданов А. Ф. и др. Восстановление профиля поверхности катания колесных пар : учеб. пособие / А. Ф. Богданов, И. А. Иванов, М. Ситаж. – СПб. : ПГУПС, 2000. – 128 с.
3. Ивашов В. А., Орлов М. В. Вагонное хозяйство : учеб. – Екатеринбург : УрГУПС, 2006. – 376 с.
4. Коломийченко В. В. Техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства подвижного состава железных дорог – М. : Трансинфо, 2004, – 192 с.
5. Самак Н. Н. Организация производства в вагоноремонтных цехах (участках) вагоноремонтного предприятия: метод. рекомендации. – Екатеринбург: УрГУПС, 2008. – 30 с.
6. Технология производства и ремонта вагонов : учеб. / под ред. К. В. Мотовилова. – М. : Маршрут, 2003. – 360 с.
7. Вагонное хозяйство : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / П. А. Устич и др. ; под ред. П. А. Устича. – М. : Маршрут, 2003. – 560 с.
8. Бачурин Н. С., Колясов К. М., Черепов О. В. Ходовые части грузовых и пассажирских вагонов : учеб.-метод. пособие для вузов ж.-д. трансп. – Екатеринбург : УрГУПС, 2007. – 61 с.
9. Асадченко В. Р. Автоматические тормоза подвижного состава : учеб. иллюстр. пособие (альбом). – М. : УМК МПС России, 2002. – 128 с.
10. Быков Б. В. Устройство и техническое обслуживание пассажирских вагонов. – М. : Желдориздат, Трансинфо, 2006. – 344 с.
11. Вагоны пассажирские и грузовые колеи 1520 мм. – М. : Желдориздат, 2004. – 192 с.
12. Грузовые вагоны колеи 1520 мм. Альбом – справочник – <http://www.1520mm.com/r/w/>


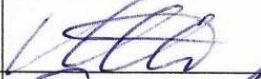
Интернет-ресурсы

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
<http://scipeople.ru/> Научная сеть
<http://rzd.ru> Официальный сайт ОАО «РЖД»
<http://www.roszeldor.ru/> Официальный сайт ФАЖТ
<http://www.zdt-magazine.ru> – официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт»
<http://www.lokom.ru> – официальный сайт журнала «Локомотив»
<http://www.transinfo.ru> – официальный сайт издательства «ТРАНСИНФО»
<http://www.bb.usurt.ru/> Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС

Составители программы

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Руководитель специализации, доцент кафедры «Вагоны»	Волков Д.В.	02.03.2020	

Согласующие

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Заместитель директора ИДПО по учебной работе	Шумаков К.Г.	03.03.2020	
Начальник УМО ИДПО	Лесников Д.В.	03.03.2020	
Ответственный по СМК ИДПО, старший преподаватель	Пичугина Л.М.	03.03.2020	