МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общее устройство вагонов и их взаимодействие с инфраструктурой железнодорожного транспорта

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Пассажирские вагоны

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11182
Подписал: заведующий кафедрой Козлов Максим Владимирович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Общее устройство вагонов и их взаимодействие с инфраструктурой железнодорожного транспорта» являются формирование у студентов общих (концептуальных) инжереных представлений о конструкциях грузовых, пасажирсикх вагонов, контейнеров, вагонов промышленного транспорта, а также базовых понятий, включая технико-экономические пареметры, об истории, современном состоянии, тенденциях и перспективах их развития, базовые понятия и устройство инфраструктуры железнодорожного транспорта, включая магистральный, промышленный, узкоколейный, высокоскоростной транспорт, городской наземный, метрополитен, а также принципов взаимодействия вагонов и их составных частей с элементами инфраструктуры железных дорог.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) дисциплины «Общее устройство вагонов и их взаимодействие с инфраструктурой железнодорожного транспорта» являются получение знаний базовых основ для организационно-управленческого, производственно-технологического, проектного, научно-исследовательского видов деятельности будущих специалистов на объектах железных дорог:

- изучение общего устройства различных типов вагонов, истории и перспективв развития;
- изучение осноновых элементов инфраструктуры железных дорог и требований к ним;
- формирование представлений о порядке взаимодействия конструкций вагонов с элементами инфраструктуры.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-3 - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта;

ПК-5 - Способен проводить технические ревизии и проверки (аудит) конструкций пассажирских вагонов, оборудования, подразделений по их техническому обслуживанию и ремонту.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

общее устройство инфраструктуры железных дорог, перечень основных нормативных регламентирующих документов, общее устройство грузовых, изотермических, специализированных и пассажисрких вагонов, вагонов промышленного транспорта, самоходного подвижного состава, городского транспорта, метрополитенов, а также контейнеров, историю и перспективы развития подвижного состава в России и за рубежом, основные параметры вагонов и контейнеров, включая технико-экономические, порядок взаимодействия вагонов с элементами инфраструктуры железных дорог.

Уметь:

применять знания устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта, общего устройства вагонов и контейнеров, а также поездных систем, определения основных технико-экономических параметров, проверять условия вписывания вагонов в габарит, использовать типовые расчёты негабаритности при погрузке, применять знания параметров энергоснабжения электрифицированных участков, принципов функционирования систем автоматики, блокировки и связи, применять знания устройства и основных требования к содеранию пути, стрелочных переводов, сооружений, применять знания устройства паровозов, тепловозов, электровозов, электропоездов, скоросных поездов, применять знания организации движения поездов на участках и станциях, использовать нормативную документацию при решении практических задач, работать с чертежами вагонов и контейнеров.

Владеть:

навыками работы с нормативной документацией, информационными источниками, чертежами вагонов для определения условий взаимодействия подвижного состава с элементами инфраструктуры железнодорожного транспорта.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами,

привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	66	66
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	50	50

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 42 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Общие сведения о железнодорожном транспорте. Место железнодорожного транспорта в единой транспортной системе. Рассматриваемые вопросы: - виды рельсового транспорта; - структура железнодорожного транспорта; - структура системы управления на железнодорожном транспорте; - осноновные элементы инфраструктуры железных дорог; - показатели эффективности железнодорожного транспорта; - базовые нормативные документы по эксплуатации железных дорог.
2	Технико-экономические параметры работы железнодорожного транспорта Рассматриваемые вопросы: - технические параметры вагонов; - параметры эффективности использования грузовых и пассажисрких вагонов; - основные показатели работы железнодорожного транспорта.
3	Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- классификация железных дорог; - габариты подвижного состава и приближения строений; - железнодорожные участки, станции, раздельные пункты и др.; - порядок организации движения поездов и маневровой работы на станции.
4	Устройство пути Рассматриваемые вопросы: - устройство нижнего строения пути в России и за рубежом; - элементы нижнего строения пути; - параметры нижнего строения пути, влияющие на безопасность движения.
5	Назначение и общее устройство ходовых частей вагонов Рассматриваемые вопросы: - типы ходовых частей вагонов; - общее устройство ходовых частей; - назначение элементов тележек вагонов.
6	Общее устройство сцепного оборудования Рассматриваемые вопросы: - общее сцепного оборудования; - назначение элементов сцепного оборудования; - общее устройство автосцепки; - назначение элементов автосцепного устройства.
7	Основы автоматики и сигнализации на железных дорогах Рассматриваемые вопрос: - станционная и участковая сигнаизация; - системы автоматической блокировки и рельсовые цепи; - классификация светофоров; - места установки и сигнальные показатели входных и выходных светофоров; - общие сведения об автоматической блокировке и централизации стрелок ; - стационарные и перносные сигналы; - звуковые и световые сигналы.
8	Устройства электроснабжения Рассматриваемые вопросы: - общее устройство системы энергоснабжения электрифицированных участков; - системы тока и величины напряжений в контактной сети; - тяговые подстанции и участки обслуживания.
9	Общие сведения о тяговом подвижном составе Рассматриваемые вопросы: - классификация локомотивов; - общее устройство локомотива; - классификация моторвагонного подвижного состава.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Устройство верхнего стройения пути и измерение основных параметров пути В результате работы будут сформированы умения пользоваться знаниями устройства верхнего строения пути, измерительными устройствами для пути Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- устройство нижнего строения пути в России и за рубежом; - элементы нижнего строения пути; - устройство и элементы верхнего строения пути и требования; - параметры пути и их измерение; - параметры нижнего строения пути, влияющие на безопасность движения.
2	Устройство рельсовой колеи, соединения и пересечения путей В результате выполнения работы будит сформированы навыки применения знания устройства соединения и пересечения путей и основных неисправностей, влияющих на безопасность движения. Рассматриваемые вопросы: - рельсовые пересечения и их виды; - устройство пересечений; - основные требования к содержанию.
3	Общее устройство колёсных пар вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания устройства вагонных колёсных пар. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство коёсных пар вагонов; - виды очей, колёс и их устройство; - схемы передачи нагрузок от колёсной пары на путь.
4	Изменеие параметров колёсных пар вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения определять основные параметрв колёсных пар вагонов. Рассматриваемые вопросы: - требования к содержанию колёсных пар; - измерение основных параметров колёсных пар, влияющих на безопасность движения.
5	Общее устройство тележек грузовых вагонов В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний общего устройства тележек грузовых вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение типовой тележки грузового вагона; - история развития грузовых тележек; - поясные тележки; - вдухосные, трёхосные, четырёхосные, многоосные тележки; - системы гашения колебаний; - схема передачи нагрузок от вагона на ходовые части.
6	Общее устройство тележек пассажисрких вагонов В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний общего устройства тележек грузовых вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение типовой тележки пассажирского вагона; - история развития тележек; - системы гашения колебаний; - схема передачи нагрузок от кузова на ходовые части.
7	Общее устройство автосцепки СА-3 В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний устройства СА-3. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение автосцепки СА-3; - история развития автосцепок, типы автосцепок; - упряжь; - схема передачи нагрузок.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
8	Общее устройство поглощающих аппаратов вагонов В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний устройства и принципов действия поглощающих аппаратов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение поглощающих аппаратов грузовых и пассажирских вагонов; - история развития поглощающих аппаратов; - схема передачи нагрузок.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Технико-экономические параметры вагонов В результате выполнения работы будет сформированы умения определения технико-экономических параметров вагонов и их влияние на показатели эффективности железнодорожного транспорта. Рассматриваемые вопросы: - технические параметры вагонов; - параметры эффективности грузовых и пассажирских вагонов; - методы расчёта производительности вагонов и технико-экономических параметров.
2	Габариты подвижного состава В результате выполнения работы будет сформированы умения определения строительного очертания габарита подвижного состава. Рассматриваемые вопросы: - типовой расчёт определения ограничений полуширины вагона в базовых сечениях; - построение габаритной рамки строительного габарита вагона; - методика вписывания вагона в заданный габарит.
3	Определение тепени негабаритности грузов В результате выполнения работы будет сформированы умения определять расчётной степени негабаритности грузов. Рассматриваемые вопросы: - степени негабаритности при погрузке грузов на открытый подвижной состав; - типовой расчёт определения степени негабаритности при перевозки грузов.
4	Железнодорожные строения В результате выполнения работы будет сформированы умения прмиенять знания общего устройства мостов, тоннелей, переездов, путепроводов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство и классификация мостов; - общее устройство тоннелей; - общее устройство переездов; - общее устройство путепроводов.
5	Буксовые узлы вагонов В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания общего устройства и принципов работы буксовых узлов вагонов различного типа. Рассматриваемые вопросы: - устройство и принцип работы буксы с подшипниками скольжения; - устройство и принцип работы типовой роликовой буксы; - устройство и принципы действия нетиповых букс; - буксы кассетного типа; - схемы передачи нагрузок в буксовых узлах.
6	Общее устройство кузовов вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний типов и общего

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	устройства вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство кузова, несущие элементы, шпангоуты и стрингеры; - устройство рамных и безрамных вагонов, вагоноов с несущим кузовом; - нижняя обвязка, верхняя обвязка; - обшивка, пол, крыша; - зоны безопасности в кузовах пассажисрких вагонов; - перспективы развития.
7	Общее устройство крытых вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний кузовов крытых вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство кузова крытого вагона и его элементы; - история развития конструкции кузова крытого вагона.
8	Общее устройство полувагонов и платформ В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний устройства кузовов полувагонов и платформ. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство кузова полувагона и его элементы; - общее устройство кузова вагона-платформы и его элементы; - история развития конструкции полувагонов и платформ.
9	Общее устройство цистерн В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний устройства цистерны. Рассматриваемые вопросы: - классификация цистерн; - общее устройство цистерны и её элементы; - устройство сливо-наливной арматуры, предохранительные и защитные устройства цистерн; - история развития цистерн.
10	Общее устройство пассажирских вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний устройства кузова пассажисркого вагона. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство пассажисркого вагона и его элементы; - история развития пассажирских вагонов.
11	Планировка саловон пассажирских вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний видов планировок пассажирских вагонов. Рассматриваемые вопросы: - классы пассажирских вагонов; - виды планировок пассажирских вагонов; - история развития планировок.
12	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний видов систем жизнеобеспечения пассажирсикх вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов и их элементы; - история развития систем жизнеобеспечения пассажисрикх вагонов.
13	Общее устройство тягового подвижного состава В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний видов и общего

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	устройства тягового подвижного состава. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство паровозов и их элементы; - общее устройство тепловозов и их элементы; - общее устройство электровозов и их элементы; - общее устройство моторвагонного подвижного состава.
14	Общее устройство пневматических тормозов вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний общего устройства пневматических тормозов и механического тормозного оборудования. Рассматриваемые вопросы: - принцип действия пневматических тормозов вагонов; - общее устройство пневматических тормозов грузовых вагонов; - общее устройство пневматических и электропневматических тормозов пассажирских вагонов; - история развития тормозных систем вагонов.
15	Общее устройство ходовых частей тягового подвижного состава В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний основного устройства ходовых частй тягового подвижного состава. Рассматриваемые вопросы: - общее ходовых частей локомотива; - общее ходовых частей моторвагонного подвижного состава; - общее устройство ходовых частей моторных вагонов высокоскоротных поездов.
16	Нагрузки, действующие на вагон В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания нагрузок, действующих на вагон в эксплуатации. Рассматриваемые вопросы: - схемы приложения и передачи статических нагрузок; - динамические, инерционные и ветровые нагрузки.
17	Общее устройство вагонов промышленного транспорта В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания общего устройства вагонов промышленного транспорта. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство и схемы многоосных транспортёров и их классификация; - общее устройство вагона-тигеля; - общее устройство вагонов для перевозки сжиженных газов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабороторным работам
2	Работа с конспектом лекций, рекомендованной литературой
3	Выполнение расчетно-графической работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Этапы развития конструкции (элемента конструкции) вагонов:

пассажирского вагона с сидячими местами;
плацкартного пассажирского вагона;
купейного пассажирского вагона;
спального вагона;
двухэтажного пассажирского вагона;
вагона-ресторана;
багажного вагона;
почтового вагона;
вагона международного сообщения;
скоростного пассажисркого вагона;
полувагона;
хоппера;
думпкура;
крытого вагона;
цистерны;
восьмиосного вагона;
вагона с кузовом из алюминиевых сплавово;
универсальной платформы;
платформы для перевозки контейнеров;
цистерн для перевозки опасных грузов;
вагоно бункерного типа;
тележек грузовых вагонов;
тележек пассажирских вагонов;
скоростных телеуже пассажирских вагонов;
тормозного оборудования грузовых вагонов;
тормозного оборудования пассажирских вагонов;
сцепного оборудования пассажирсикх вагонов;
переходных площадок пассажирских вагонов;
поглощающих аппаратов;
сливных устройств универсальных цистерн;
устройств защиты цистерн;

приводов подвагоных генераторов.

.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Вагоны. Общий курс : учебник для вузов ж.д. транспорта / В.В. Лукин, П.С. Анисимов, Ю.П. Федосеев ; Под ред. В.В. Лукина. - М. : Маршрут, 2004. - 424 с. - ISBN 5-89035-106-0	Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.11); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)
2	Буксы. Этапы развития конструкции : метод. указ. к лаб. раб. по дисц. "Вагоны. Общий курс" для студ. спец. "Вагоны" / В.Н. Филиппов, Т.Г. Курыкина, И.В. Плотников и др ; МИИТ, 2007. - 20 с.	http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/04-63061.pdf (дата обращения: 01.02.2022) Текст: электронный.
3	Расчет и проектирование пневматической и механической частей тормозов вагонов : учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта / П.С. Анисимов, В.А. Юдин, А.Н. Шамаков, С.Н. Коржин; Ред. П.С. Анисимов. - М. : Маршрут, 2005. - 248	НТБ (БР.); НТБ (уч.16); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)

	с. - ISBN 5-89035-292-X	
4	Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха : учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта / В.Е. Пигарев, П.Е. Архипов. - М. : Маршрут, 2003. - 424 с. - ISBN 5-89035-122-2 Маршрут	Библиотека МКТ (Кучин переулок); Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.16); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
5	Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта : учеб. ил. пособие для вузов, техникумов, колледжей ж.-д. транспорта / В.Р. Асадченко. - М. : УМК МПС России, 2002. - 128 с. - ISBN 5-89035-073-0 : 136	НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.12)
6	Вписывание вагонов в габарит : метод. указания к практическим занятиям по дисц. " Конструирование и расчет вагонов" для студ. спец. 150800 " Вагоны" / В.Н. Филиппов, Т.Г. Курыкина, Ю.А. Шмыров ; МИИТ. 2002. - 14 с. .	http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/01-98265.pdf (дата обращения: 01.02.2022) Текст: электронный.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/).
Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru).
Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/).
Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».
Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).
Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).
Операционная система Microsoft Windows.
Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лабораторных и практических занятий, лекций и самостоятельной работы требуется специализированные лаборатории, в которых установлены:

- колёсная пара вагона;
- стенд испытания рессорного комплекта тележки грузового вагона;
- стенд испытания гидравлических гасителей колебаний;
- часть кузова пассажирского вагона с подвагонным оборудованием;
- тележка грузового вагона модели 18-100;
- автосцепка СА-3;
- автосцепка СА-3М;
- поглощающий аппарат Р-5П;
- поглощающий аппарат Ш-2-В;
- поглощающий аппарат ГА-100М;
- поглощающий аппарат ГА-500-120 ;
- металлокерамический поглощающий аппарат Вестингауз;
- кольцевой поглощающий аппарат;
- макет поглощающего аппарата ГА-500-120 с вырезом;
- макет автосцепного устройства СА-3 (3 шт);
- макет 8-осной цистерны (4 шт);
- макет 8-осного полувагона (2 шт);

- макет 6-осного полувагона;
- макет цистерны для нефтепродуктов (2 шт);
- макет крытого вагона (3 шт);
- макет рефрижераторного вагона;
- макет двухъярусной платформы для перевозки автомобилей;
- макет универсальной платформы (2 шт);
- макет тележки Пульмана;
- макет тележки Фетте;
- макет тележки ЦВТК;
- макет тележки ЦМВ;
- макет тележки КВЗ-5 (2 шт);
- макет тележки КВЗ-ЦНИИ;
- макет пассажирской тележки с 3 ступенями подвешивания (2 шт);
- макет поясной тележки;
- макет тележки М-44;
- макет тележки МТ-50;
- макет тележки 18-100 (3 шт);
- макет тележки 18-100 с раздвижными колесными парами;
- макет тележки тепловоза;
- макет тележки электровоза (2 шт);
- кассетная букса (2 шт);
- подшипник конический;
- подшипник цилиндрический;
- подшипник сферический;
- гидравлический гаситель колебаний;
- фрикционный клиновой гаситель колебаний;
- фрикционный втулочный гаситель колебаний;
- упруго-катковый скользун;
- упругий скользун MV-18 SB;
- макет рельсошпальной решетки;
- редуктор подвагонного генератора;
- подвагонный генератор (2 шт);
- карданный вал подвагонного генератора;
- холодильные установки рефрижераторных вагонов (3 шт);
- учебные плакаты;
- шаблон для измерения ширины колеи (2 шт);
- путеизмерительная тележка;
- шаблоны для измерения колесной пары (3 шт);
- шаблоны для обмера колеса (4 шт);

- элементы тормозной рычажной передачи;
- макет грузового воздухораспределителя;
- стенд для испытаний тормоза грузового вагона;
- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- приборы и оборудование учебного назначения.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» М.П. Козлов

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» Т.Г. Курыкина

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» А.А. Иванов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВиТРПС М.В. Козлов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова