

**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 - программы специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 3331  
Подписал: заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович  
Дата: 04.04.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов общих (концептуальных) инженерных представлений о конструкциях грузовых, пассажирских вагонов, контейнеров, вагонов промышленного транспорта, а также базовых понятий, включая технико-экономические параметры, 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 дисциплины 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 перспектив развития;
- изучение основных 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 пассажирских 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 содержанию пути, стрелочных переводов, сооружений, применять знания устройства паровозов, тепловозов, электровозов, электропоездов, скоростных 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):	64	64
В том числе:		

Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	48	48

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 44 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; - основные 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 пассажирских вагонов; - основные показатели работы железнодорожного транспорта.
3	Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта Рассматриваемые вопросы: - классификация железных дорог; - габариты подвижного состава и приближения строений; - железнодорожные участки, станции, отдельные 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;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- элементы нижнего строения пути; - параметры нижнего строения пути, влияющие на безопасность движения.
5	<b>Назначение и общее устройство ходовых частей вагонов</b> Рассматриваемые вопросы: - типы ходовых частей вагонов; - общее устройство ходовых частей; - назначение элементов тележек вагонов.
6	<b>Общее устройство сцепного оборудования</b> Рассматриваемые вопросы: - общее сцепного оборудования; - назначение элементов сцепного оборудования; - общее устройство автосцепки; - назначение элементов автосцепного устройства.
7	<b>Основы автоматики и сигнализации на железных дорогах</b> Рассматриваемые вопросы: - станционная и участковая сигнализация; - 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 переносные сигналы; - звуковые и световые сигналы.
8	<b>Устройства электроснабжения</b> Рассматриваемые вопросы: - общее устройство системы энергоснабжения электрифицированных участков; - системы тока и величины напряжений в контактной сети; - тяговые подстанции и участки обслуживания.
9	<b>Общие сведения о тяговом подвижном составе</b> 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	<b>Устройство верхнего строения пути и измерение основных параметров пути</b> В результате работы будут сформированы умения пользоваться знаниями устройства верхнего строения пути, измерительными устройствами для пути Рассматриваемые вопросы: - 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	<b>Устройство рельсовой колеи, соединения и пересечения путей</b> В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знания устройства

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>соединения и пересечения путей и основных неисправностей, влияющих на безопасность движения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рельсовые пересечения и их виды;</li> <li>- устройство пересечений;</li> <li>- основные требования к содержанию.</li> </ul>
3	<p><b>Общее устройство колёсных пар вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания устройства вагонных колёсных пар.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство коёсных пар вагонов;</li> <li>- виды очей, колёс и их устройство;</li> <li>- схемы передачи нагрузок от колёсной пары на путь.</li> </ul>
4	<p><b>Изменение параметров колёсных пар вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения определять основные параметрв колёсных пар вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к содержанию колёсных пар;</li> <li>- измерение основных параметров колёсных пар, влияющих на безопасность движения.</li> </ul>
5	<p><b>Общее устройство тележек грузовых вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний общего устройства тележек грузовых вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство, элементы и их назначение типовой тележки грузового вагона;</li> <li>- история развития грузовых тележек;</li> <li>- поясные тележки;</li> <li>- вдухосные, трёхосные, четырёхосные, многоосные тележки;</li> <li>- системы гашения колебаний;</li> <li>- схема передачи нагрузок от вагона на ходовые части.</li> </ul>
6	<p><b>Общее устройство тележек пассажирских вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний общего устройства тележек грузовых вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство, элементы и их назначение типовой тележки пассажирского вагона;</li> <li>- история развития тележек;</li> <li>- системы гашения колебаний;</li> <li>- схема передачи нагрузок от кузова на ходовые части.</li> </ul>
7	<p><b>Общее устройство автосцепки СА-3</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний устройства СА-3.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство, элементы и их назначение автосцепки СА-3;</li> <li>- история развития автосцепок, типы автосцепок;</li> <li>- упряжь;</li> <li>- схема передачи нагрузок.</li> </ul>
8	<p><b>Общее устройство поглощающих аппаратов вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний устройства и принципов действия поглощающих аппаратов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство, элементы и их назначение поглощающих аппаратов грузовых и пассажирских вагонов;</li> <li>- история развития поглощающих аппаратов;</li> <li>- схема передачи нагрузок.</li> </ul>

## Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>Технико-экономические параметры вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будет сформированы умения определения технико-экономических параметров вагонов и их влияние на показатели эффективности железнодорожного транспорта.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры вагонов;</li> <li>- параметры эффективности грузовых и пассажирских вагонов;</li> <li>- методы расчёта производительности вагонов и технико-экономических параметров.</li> </ul>
2	<p><b>Габариты подвижного состава</b></p> <p>В результате выполнения работы будет сформированы умения определения строительного очертания габарита подвижного состава.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовой расчёт определения ограничений полуширины вагона в базовых сечениях;</li> <li>- построение габаритной рамки строительного габарита вагона;</li> <li>- методика вписывания вагона в заданный габарит.</li> </ul>
3	<p><b>Определение тепени негабаритности грузов</b></p> <p>В результате выполнения работы будет сформированы умения определять расчётной степени негабаритности грузов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- степени негабаритности при погрузке грузов на открытый подвижной состав;</li> <li>- типовой расчёт определения степени негабаритности при перевозке грузов.</li> </ul>
4	<p><b>Железнодорожные строения</b></p> <p>В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания общего устройства мостов, тоннелей, переездов, путепроводов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство и классификация мостов;</li> <li>- общее устройство тоннелей;</li> <li>- общее устройство переездов;</li> <li>- общее устройство путепроводов.</li> </ul>
5	<p><b>Буксовые узлы вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания общего устройства и принципов работы буксовых узлов вагонов различного типа.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип работы буксы с подшипниками скольжения;</li> <li>- устройство и принцип работы типовой роликовой буксы;</li> <li>- устройство и принципы действия нетиповых букс;</li> <li>- буксы кассетного типа;</li> <li>- схемы передачи нагрузок в буксовых узлах.</li> </ul>
6	<p><b>Общее устройство кузовов вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний типов и общего устройства вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство кузова, несущие элементы, шпангоуты и стрингеры;</li> <li>- устройство рамных и безрамных вагонов, вагонов с несущим кузовом;</li> <li>- нижняя обвязка, верхняя обвязка;</li> <li>- обшивка, пол, крыша;</li> <li>- зоны безопасности в кузовах пассажирских вагонов;</li> <li>- перспективы развития.</li> </ul>
7	<p><b>Общее устройство крытых вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний кузовов крытых</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство кузова крытого вагона и его элементы;</li> <li>- история развития конструкции кузова крытого вагона.</li> </ul>
8	<p><b>Общее устройство полувагонов и платформ</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний устройства кузовов полувагонов и платформ.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство кузова полувагона и его элементы;</li> <li>- общее устройство кузова вагона-платформы и его элементы;</li> <li>- история развития конструкции полувагонов и платформ.</li> </ul>
9	<p><b>Общее устройство цистерн</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний устройства цистерны.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация цистерн;</li> <li>- общее устройство цистерны и её элементы;</li> <li>- устройство сливо-наливной арматуры, предохранительные и защитные устройства цистерн;</li> <li>- история развития цистерн.</li> </ul>
10	<p><b>Общее устройство пассажирских вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний устройства кузова пассажирского вагона.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство пассажирского вагона и его элементы;</li> <li>- история развития пассажирских вагонов.</li> </ul>
11	<p><b>Планировка салонов пассажирских вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний видов планировок пассажирских вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классы пассажирских вагонов;</li> <li>- виды планировок пассажирских вагонов;</li> <li>- история развития планировок.</li> </ul>
12	<p><b>Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний видов систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов и их элементы;</li> <li>- история развития систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.</li> </ul>
13	<p><b>Общее устройство тягового подвижного состава</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний видов и общего устройства тягового подвижного состава.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство паровозов и их элементы;</li> <li>- общее устройство тепловозов и их элементы;</li> <li>- общее устройство электровозов и их элементы;</li> <li>- общее устройство моторвагонного подвижного состава.</li> </ul>
14	<p><b>Общее устройство пневматических тормозов вагонов</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний общего устройства пневматических тормозов и механического тормозного оборудования.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия пневматических тормозов вагонов;</li> <li>- общее устройство пневматических тормозов грузовых вагонов;</li> <li>- общее устройство пневматических и электропневматических тормозов пассажирских вагонов;</li> <li>- история развития тормозных систем вагонов.</li> </ul>
15	<p><b>Общее устройство ходовых частей тягового подвижного состава</b></p> <p>В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний основного устройства ходовых частей тягового подвижного состава.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее ходовых частей локомотива;</li> <li>- общее ходовых частей моторвагонного подвижного состава;</li> <li>- общее устройство ходовых частей моторных вагонов высокоскоротных поездов.</li> </ul>
16	<p><b>Нагрузки, действующие на вагон</b></p> <p>В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания нагрузок, действующих на вагон в эксплуатации.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы приложения и передачи статических нагрузок;</li> <li>- динамические, инерционные и ветровые нагрузки.</li> </ul>
17	<p><b>Общее устройство вагонов промышленного транспорта</b></p> <p>В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания общего устройства вагонов промышленного транспорта.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство и схемы многоосных транспортёров и их классификация;</li> <li>- общее устройство вагона-тигеля;</li> <li>- общее устройство вагонов для перевозки сжиженных газов.</li> </ul>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным 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 пассажирского вагона;  
полувагона;  
хоппера;  
думпкура;  
крытого вагона;  
цистерны;  
восьмиосного вагона;  
вагона с кузовом из алюминиевых сплавов;  
универсальной платформы;  
платформы для перевозки контейнеров;  
цистерн для перевозки опасных грузов;  
вагона бункерного типа;  
тележек грузовых вагонов;  
тележек пассажирских вагонов;  
скоростных тележек пассажирских вагонов;  
тормозного оборудования грузовых вагонов;  
тормозного оборудования пассажирских вагонов;  
цепного оборудования пассажирских вагонов;  
переходных площадок пассажирских вагонов;  
поглощающих аппаратов;  
сливных устройств универсальных цистерн;  
устройств защиты цистерн;  
приводов подвагонных генераторов.

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

№	Библиографическое описание	Место доступа
---	----------------------------	---------------

п/п		
1	Болотин М.М., Иванов А.А. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учебник. — М.: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016. — 336 с. ISBN: 978-5-89035-932-2	<a href="https://umcздt.ru/read/18626/?page=1">https://umcздt.ru/read/18626/?page=1</a> . (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
2	Надежность рельсового нетягового подвижного состава : учебник для вузов ж.-д. трансп. / П.А. Устич, В.А. Карпычев, М.Н. Овечников ; Под ред. П.А. Устича. - М. : ИГ "Вариант", 1999. - 416 с.	Фонд РУТ (МИИТ) НТБ УЧ-6 (58)
3	Котуранов, В.Н. Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений : учебное пособие / В. Н. Котуранов, А. П. Азовский, Е. В. Александров, В. . Кобищанов, В. П. Лозбинев, М. Н. Овечников, Б. Н. Покровский, В. И. Светлов, А. А. Юхневский. — Москва : Издательство "Маршрут", 2005. — 490 с. — 5-89035-256-3.	<a href="https://umcздt.ru/read/18637/?page=1">https://umcздt.ru/read/18637/?page=1</a> . (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
4	Анисимов, П.С. Испытания вагонов : монография / П. С. Анисимов. — Москва : Издательство "Маршрут", 2004. — 197 с. — 5-89035-152-4.	<a href="https://umcздt.ru/read/155718/?page=1">https://umcздt.ru/read/155718/?page=1</a> . (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
5	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	<a href="https://umcздt.ru/read/225898/?page=1">https://umcздt.ru/read/225898/?page=1</a> . (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
6	Динамика вагона : учебник для вузов ж.-д. трансп. / С.В. Вершинский, В.Н. Данилов, В.Д. Хусидов ; Под ред. С.В. Вершинского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1991. - 360 с. - ISBN 5-277-00917-5	Фонд РУТ (МИИТ) НТБ УЧ-6 (26)

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miiit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miiit.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) (<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 ВВХ

Г.И. Петров

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин