

**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)**

**Автоматические тормоза подвижного состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Пассажирские вагоны

Форма обучения: Очно-заочная

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: 31.03.2024

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

Целями освоения учебной дисциплины является изучение студентами тормозного оборудования подвижного состава и систем автоматического управления движением поездов, от уровня развития и состояния которых непосредственно зависит безопасность движения поездов и маневровой работы.

Основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающегося компетенций в области устройства, действия, эксплуатации и ремонта тормозных систем подвижного состава тормозных приборов и приборов безопасности:

- приобретения навыков проектирования тормозных систем и оценки их эффективности;

- изучение возможных неисправностей тормозных систем и приборов в процессе эксплуатации и методов их устранения.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- использования типовых методов расчёта тормозных систем подвижного состава, оценки эффективности тормозов; разработки методов расчёта отдельных деталей и узлов и испытания тормозных приборов

организационно-управленческая деятельность:

- оценки производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на обеспечение качества технического обслуживания тормозов при текущем отцепочном ремонте и плановых видах ремонта подвижного состава

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических требований, технических заданий и технических условий на тормозное оборудование подвижного состава, организации и обработки результатов испытаний;

научно-исследовательская деятельность:

- научных исследований по совершенствованию тормозов подвижного состава.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-10** - Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности;

**ПК-11** - Способен применять расчётные и экспериментальные методы

при создании новых образцов техники и технологического оборудования.

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

**Знать:**

- конструкцию и работу тормозного оборудования подвижного состава;
- требования, предъявляемые к тормозному оборудованию подвижного состава в эксплуатации и при проведении ремонта;
- требования предъявляемые к вновь разрабатываемому тормозному оборудованию подвижного состава.

**Уметь:**

- производить расчет: обеспеченности подвижного состава тормозными средствами, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути;
- оценивать работоспособность тормозных приборов по результатам испытаний.

**Владеть:**

- нормативной документацией регламентирующей эксплуатацию и ремонт тормозного оборудования;
- методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути;
- методами испытаний тормозных приборов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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	
		№7	№8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	64	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	32	16
Занятия семинарского типа	64	32	32

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 140 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	<b>Назначение тормозов</b> Рассматриваемые вопросы: - классификация тормозных систем по способам создания тормозной силы (фрикционные и динамические), примеры; - классификация тормозных систем по свойствам управляющей части (автоматические и неавтоматические); - классификация тормозных систем по характеристике действия (нежесткие, полужесткие, жесткие).
2	<b>Способы создания замедления движения</b> Рассматриваемые вопросы: - основные способы создания замедления движения поезда; - механизм процесса торможения при колодочном, магнитно-рельсовом и динамическом тормозе.
3	<b>Классификация тормозов</b> Рассматриваемые вопросы: - основные схемы тормозного оборудования, применяемые на подвижном составе; - назначение основных элементов, входящих в пневматические схемы автотормозов.
4	<b>Образование тормозной силы</b> Рассматриваемые вопросы: - физические основы торможения; - фрикционное торможение; - физические основы магнито-рельсового торможения; - физические основы динамического торможения; - рекуперативное торможение.
5	<b>Тормозная сила. Условия возникновения и реализации.</b> Рассматриваемы вопросы: - изучение возникновения тормозной силы в системе колесо-рельс;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы, влияющие на условия возникновения тормозной силы;</li> <li>- влияние погодных условий на процесс возникновения тормозной силы.</li> </ul>
6	<p><b>Коэффициент трения тормозных колодок</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение коэффициента трения тормозных колодок, создаваемая сила сопротивления;</li> <li>- определение коэффициента трения тормозных накладок, создаваемый момент сопротивления;</li> <li>- определение коэффициента сцепления колес с рельсами.</li> </ul>
7	<p><b>Классификация приборов тормозного оборудования</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные классы тормозных приборов подвижного состава;</li> <li>- краткая историческая справка о появлении тормозных приборов и процессе выделения их в классы;</li> <li>- особенности тормозных приборов каждого класса.</li> </ul>
8	<p><b>Пневматические схемы тормозного оборудования</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство пневматической части тормоза вагона;</li> <li>- элементы пневматической части тормоза вагона, их устройство;</li> <li>- принцип действия пневматической части тормоза вагона.</li> </ul>
9	<p><b>Краны машиниста. Назначение и типы кранов машиниста</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение кранов машиниста;</li> <li>- существующие типы кранов машиниста;</li> <li>- история развития конструкции кранов машиниста.</li> </ul>
10	<p><b>Поездной кран машиниста усл. № 395</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция и принципиальная схема крана машиниста усл. № 395.</li> <li>- работа крана машиниста во всех положениях его ручки;</li> <li>- порядок эксплуатации крана машиниста.</li> </ul>
11	<p><b>Электрические контроллеры кранов машиниста усл. № 395</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности применения крана машиниста в пассажирских поездах;</li> <li>- принципиальная электрическая схема блока электрических контроллеров крана машиниста;</li> <li>- особенности в работе крана машиниста при использовании ЭПТ.</li> </ul>
12	<p><b>Кран вспомогательного локомотивного тормоза усл. № 254</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция и принцип действия КВТ № 254;</li> <li>- основные положения ручки КВТ № 254;</li> <li>- порядок эксплуатации КВТ № 254;</li> <li>- основные неисправности прибора и способы их устранения.</li> </ul>
13	<p><b>Воздухораспределители. Общие положения</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение воздухораспределителей;</li> <li>- основные функции, выполняемые воздухораспределителями;</li> <li>- типы воздухораспределителей.</li> </ul>
14	<p><b>Воздухораспределитель усл. № 292-001</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция и принципиальная схема ВР № 292-001;</li> <li>- работа воздухораспределителя при протекании основных тормозных процессов;</li> <li>- основные неисправности прибора и методы их устранения.</li> </ul>
15	<p><b>Воздухораспределитель усл. № 483м</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция и принципиальная схема ВР № 483м;</li> <li>- работа воздухораспределителя при протекании основных тормозных процессов;</li> <li>- основные неисправности прибора и методы их устранения.</li> </ul>
16	<p>Реле давления (повторители) усл. № 304 и усл. № 404</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция и принципиальная схема реле давления усл. № 304 и усл. № 404;</li> <li>- работа устройств-повторителей при протекании основных тормозных процессов;</li> <li>- основные неисправности приборов и методы их устранения.</li> </ul>
17	<p>Тормозные цилиндры</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция тормозных цилиндров для грузовых и пассажирских вагонов;</li> <li>- порядок эксплуатации тормозных цилиндров;</li> <li>- основные неисправности приборов и методы их устранения.</li> </ul>
18	<p>Запасные резервуары</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция запасных резервуаров для грузовых и пассажирских вагонов;</li> <li>- порядок эксплуатации запасных резервуаров;</li> <li>- основные неисправности приборов и методы их устранения.</li> </ul>
19	<p>Магистральи, краны, клапаны (арматура)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение особенностей арматуры автотормозного оборудования;</li> <li>- возможные неисправности арматуры;</li> <li>- порядок эксплуатации арматуры.</li> </ul>
20	<p>Продольные силы в поезде</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы безопасного торможения поездов;</li> <li>- изучение определение причин и места возникновения больших продольных сил в поезде при экстренном торможении, определение их величин и технические решения по их уменьшению.</li> </ul>
21	<p>Особенности эксплуатации тормозов при условиях недопущения возникновений значительных продольных сил</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение места возникновения продольных сил в поезде при отпуске тормозов;</li> <li>- определение места возникновения продольных сил в поезде при торможении;</li> <li>- определение места возникновения продольных сил в поезде при трогании с места.</li> </ul>
22	<p>Электровоздухораспределитель усл. № 305-000</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция и принципиальная схема ВР № 305-000;</li> <li>- работа воздухораспределителя при протекании основных тормозных процессов;</li> <li>- основные неисправности прибора и методы их устранения.</li> </ul>
23	<p>Междувагонные соединения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкция соединительных рукавов;</li> <li>- особенности подключения тормозных магистралей;</li> <li>- порядок соединения и разъединения участков тормозных магистралей;</li> <li>- неисправности междувагонных соединений.</li> </ul>
24	<p>Расчет и проектирование механической части тормозных систем подвижного состава</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механическая часть тормоза. Принципиальные схемы;</li> <li>- тормозные рычажные передачи (ТРП);</li> <li>- порядок определения передаточного числа ТРП;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- неисправности рычажных передач и способы их устранения.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Кран машиниста № 394. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция крана машиниста №394; - положения ручки крана машиниста крана машиниста №394; - работа крана машиниста №394 в I положении; - работа крана машиниста №394 во II положении; - работа крана машиниста №394 в III положении; - работа крана машиниста №394 в IV положении; - работа крана машиниста №394 в V положении; - работа крана машиниста №394 в VI положении.
2	Крана машиниста № 394. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - работа крана машиниста №394 в I положении; - работа крана машиниста №394 во II положении; - работа крана машиниста №394 в III положении; - работа крана машиниста №394 в IV положении; - работа крана машиниста №394 в V положении; - работа крана машиниста №394 в VI положении.
3	Компрессор КТ – 6 - ЭЛ Рассматриваемые вопросы: - конспект и анализ схемы работы КТ-6
4	Кран вспомогательного тормоза № 254. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция крана вспомогательного тормоза №254; - схема работы крана вспомогательного тормоза №254; - рабочие положения ручки крана вспомогательного тормоза №254.
5	Кран вспомогательного тормоза № 254. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - работа крана вспомогательного тормоза №254 в I положении; - работа крана вспомогательного тормоза №254 во II положении; - работа крана вспомогательного тормоза №254 в III - VI положении.
6	БУ – 367 Рассматриваемые вопросы: - анализ пневмотической схемы устройства БУ-367
7	Воздухораспределитель № 292. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция воздухораспределителя №292; - схема работа воздухораспределителя №292.
8	Воздухораспределитель № 292. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - работа воздухораспределителя №292 при служебном торможении;

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- работа воздухораспределителя №292 при экстренном торможении; - свойство мягкости воздухораспределителя №292.
9	Воздухораспределитель № 242. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция воздухораспределителя №242; - схема работа воздухораспределителя №242.
10	Воздухораспределитель № 242. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - работа воздухораспределителя №292 при служебном торможении; - работа воздухораспределителя №292 при экстренном торможении; - свойство мягкости воздухораспределителя №292.
11	Воздухораспределитель № 305. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - работа электровоздухораспределителя №305 при торможении с разрядкой магистрали; - работа электровоздухораспределителя №305 при торможении без разрядки тормозной магистрали; - цепи управления и контроля электропневматического тормоза; - неисправности электровоздухораспределителя и влияние на работу тормоза.
12	Воздухораспределитель № 305. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - испытания электровоздухораспределителя № 305 на стенде для получения основных характеристик.
13	Воздухораспределитель № 483. Магистральная часть. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция воздухораспределителя №483; - устройство магистральной части.
14	Воздухораспределитель № 483. Главная часть. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция воздухораспределителя №483; - устройство главной части.
15	Воздухораспределитель № 483. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - работа воздухораспределителя №483 при зарядке и отпуске; - работа воздухораспределителя №483 при служебном торможении; - работа воздухораспределителя №483 при экстренном торможении.
16	Реле давления №304. Рассматриваемые вопросы: - анализ пневматической схемы реле давления №304
17	Электропневматический клапан автостопа ЭПК-150. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция и назначение электропневматического клапана автостопа ЭПК-150; - зарядка электропневматического клапана автостопа ЭПК-150; - работа электропневматического клапана автостопа ЭПК-150 при потере питания катушки.
18	Электропневматический клапан автостопа ЭПК-150. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - испытание электропневматического клапана автостопа ЭПК-150 на стенде для получения его характеристик.
19	Тормозная система грузового поезда. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - анализ пневматической схемы тормозной системы грузового поезда из 50 вагонов.
20	Тормозная система грузового поезда. Стендовые испытания



№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - испытание тормозной системы грузового поезда из 50 вагонов на групповой тормозной станции и определение параметров распространения воздушной волны при различных режимах работы воздухораспределителей.
21	Авторегулятор грузовых режимов торможения №265. Пневматическая схема Рассматриваемые вопросы: - конструкция и назначение авторегулятора грузовых режимов торможения №265; - принцип действия авторегулятора грузовых режимов торможения №265; - работа авторегулятора грузовых режимов торможения №265 зарядке и отпуске; - работа авторегулятора грузовых режимов торможения №265 при торможении.
22	Авторегулятор грузовых режимов торможения №265. Стендовые испытания Рассматриваемые вопросы: - контрольные испытания авторегулятора тормозной рычажной передачи №264 при выпуске из ремонта на стенде.
23	Авторегулятор тормозной рычажной передачи №574Б. Схема работы Рассматриваемые вопросы: - анализ схемы работы РТП-574Б.
24	Испытание авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б Рассматриваемые вопросы: - контрольные испытания авторегулятора тормозной рычажной передачи №264 при выпуске из ремонта на стенде.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Расчет параметров тормозной системы вагона. Расчёт требуемого тормозного нажатия. Рассматриваемые вопросы: - расчёт требуемого тормозного нажатия; - пример расчёта для вагона.
2	Расчет параметров тормозной системы вагона. Расчёт параметров тормозной рычажной передачи тележки. Рассматриваемые вопросы: - расчёт параметров тормозной рычажной передачи тележки; - примеры расчётов для различных конструкций.
3	Расчет параметров тормозной системы вагона. Расчёт параметров механической части тормоза вагона. Рассматриваемые вопросы: - расчёт параметров механической части тормоза вагона; - примеры расчётов.
4	Расчет параметров тормозной системы вагона. Расчёт и выбор параметров тормозного цилиндра. Рассматриваемые вопросы: - расчёт и выбор параметров тормозного цилиндра; - пример подбора параметров тормозного цилиндра.
5	Расчет параметров тормозной системы вагона. Расчёт передаточного числа тормозной рычажной передачи. Рассматриваемые вопросы: - расчёт передаточного числа тормозной рычажной передачи;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- пример расчёта передаточного числа тормозной рычажной передачи.
6	Расчет параметров тормозной системы вагона. Расчёт параметров пневматической части тормоза вагона. Рассматриваемые вопросы: - расчёт параметров пневматической части тормоза вагона; - пример расчёта.
7	Расчет параметров тормозной системы вагона. Расчёт параметров стояночного тормоза. Рассматриваемые вопросы: - расчёт параметров стояночного тормоза; - пример расчёта.
8	Расчет параметров тормозной системы вагона. Определение эффективности тормозов вагона. Рассматриваемые вопросы: - определение эффективности тормозов вагона; - пример расчёта эффективности тормозов вагона.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение рекомендуемой литературы.
2	Подготовка к лабораторным работам.
3	Выполнение курсового проекта.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

- Тормозная система магистрального пассажирского вагона;
- Тормозная система двухэтажного пассажирского вагона;
- Тормозная система скоростного пассажирского вагона;
- Тормозная система пассажирского вагона с улучшенной динамикой;
- Тормозная система пассажирского вагона модульного типа;
- Тормозная система пассажирского вагона для международного сообщения;
- Тормозная система почтово-багажного вагона;
- Тормозная система полувагона;
- Тормозная система контейнерной платформы;
- Тормозная система вагона-хоппера;

Тормозная система крытого вагона;  
Тормозная система длиннобазной цистерны;  
Тормозная система цистерны;  
Тормозная система вагона-самосвала;  
Тормозная система универсальной платформы.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Асадченко, В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава : учебное пособие / В. Р. Асадченко. — Москва : Издательство "Маршрут", 2006. — 392 с. — 5-89035-275-X. — Текст : электронный	УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1200/223426/">https://umczdt.ru/books/1200/223426/</a> (дата обращения 06.04.2024). — Режим доступа: по подписке
2	Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет) : учебно-методическое пособие / П. Б. Сергеев, С. А. Мосол, О. С. Томилова, В. А. Михеев. — Омск : ОмГУПС, 2021. — 45 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/190273">https://e.lanbook.com/book/190273</a> (дата обращения: 23.03.2024).
3	Скакун, Е. А. Автоматические тормоза подвижного состава : учебное пособие / Е. А. Скакун, А. И. Вятиорец, С. Е. Ткаченко. — Минск : РИПО, 2022. — 255 с. — ISBN 978-985-895-078-1. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/334289">https://e.lanbook.com/book/334289</a> (дата обращения: 23.03.2024).

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) (<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.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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

Стенд для испытаний крана машиниста № 394

Стенд для испытаний воздухораспределителя № 292

Стенд для испытаний электровоздухораспределителя № 305

Стенд для испытания воздухораспределителя № 483

Стенд для испытания авторежима № 265

Стенд для испытания авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б

Стенд для испытания крана вспомогательного тормоза № 254

Стенд для испытания электропневматического клапана автостопа ЭПК-150

Групповая тормозная станция

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7, 8 семестрах.

Курсовой проект в 8 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»

А.Н. Шамаков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВВХ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Г.И. Петров

С.В. Володин