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)

Автоматические тормоза подвижного состава

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые 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 «Автоматические тормоза подвижного состава» – 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 «Автоматические тормоза подвижного состава» 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-12 - Способен проводить технические ревизии и проверки (аудит) конструкций грузовых вагонов, оборудования, подразделений по их техническому обслуживанию и ремонту;

ПК-18 - 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 средства, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути;
- оценивать работоспособность тормозных приборов по результатам испытаний.

Владеть:

- нормативной документаций 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):	146	50	96
В том числе:			
Занятия лекционного типа	66	34	32
Занятия семинарского типа	80	16	64

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 106 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	Классификация тормозных систем 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	Режимы работы автоматических тормозов Рассматриваемые вопросы: - изучение основных тормозных процессов, к которым относятся: торможение, перекрыша и отпуск тормозов; - порядок реализации торможения воздухораспределителями с помощью крана машиниста; - порядок реализации перекрыши воздухораспределителями с помощью крана машиниста; - порядок реализации отпуска воздухораспределителями с помощью крана машиниста. - определение основных характеристик тормозов вагонов, к относятся скорость распространения тормозной и отпускной волны и темп разрядки (зарядки) тормозной магистрали. - изучение работы автоматических тормозов при служебном и экстренном торможении.
3	Режимы работы автоматических тормозов Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- определение основных характеристик тормозов вагонов, к которым относятся скорость распространения тормозной и отпускной волны, темп разрядки (зарядки) тормозной магистрали; - изучение работы автоматических тормозов при служебном и экстренном торможении.
4	Тормозная сила. Условия возникновения и реализации. Коэффициенты трения и сцепления Рассматриваемые вопросы: - физические основы торможения; - фрикционное торможение; - физические основы магнито-рельсового торможения; - физические основы аэродинамического торможения; - рекуперативное торможение.
5	Тормозная сила. Условия возникновения и реализации. Коэффициенты трения и сцепления Рассматриваемы вопросы: - изучение возникновения тормозной силы в системе колесо-рельс; - определение коэффициента трения тормозных колодок, создаваемая сила сопротивления; - определение коэффициента трения тормозных накладок, создаваемый момент сопротивления; - определение коэффициента сцепления колес с рельсами.
6	Обеспеченность вагонов и поезда тормозными средствами Рассматриваемые вопросы: - последовательность выбора принципиальной схемы тормозной рычажной передачи и типа авторегулятора.
7	Обеспеченность вагонов и поезда тормозными средствами Рассматриваемые вопросы: - определение геометрического передаточного числа тормозной рычажной передачи вагона на примере вагона; - правила расчета длины тяг, плеч рычагов; - учет деформаций механической части тормоза при расчете передаточного числа; - правила расчета элементов механической части тормоза на почность.
8	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - общее устройство пневматической части тормоза вагона; - элементы, их устройство; - принцип действия.
9	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - правила и порядок выбора принципиальной схемы тормозной системы вагона; - правила выбора типа воздухораспределителя, типа авторежима; - расчете диаметра тормозного цилиндра и объема запасного резервуара.
10	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - пневматические устройства регулирования давления в тормозном цилиндре грузового вагона; - устройство авторежима и принцип действия.
11	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - пневматические устройства регулирования давления в тормозном цилиндре пассажирского скоростного вагона; - устройство противоюза и принцип действия.
12	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- пневматические устройства локомотива; - устройство компрессора локомотива, виды компрессоров и принцип действия, параметры.
13	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - особенности устройства пневматической системы новых двухэтаэных вагонов; - элементы управления и правила включения приборов новых пасажирских вагонов.
14	Пневматическая часть тормозной системы Рассматрвиаемые вопросы: - особености утсройства пневматической части тормоза грузовых и пассжирских вагонов международного сообщения
15	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - устройство пневматической системы локомотивов; - пневматические приборы локомотивов.
16	Пневматическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - пневматические устройства высокоскоростного поезда; - устройство тормозов моторвагонного подвижного состава.
17	Обзорная лекция Рассматриваемые вопросы: - принципы торможения и виды тормозов; - тормозные приборы вагонов, локомотивов, моторвагонного подвижного состава; - правила выбора, основы расчета тормозных усилий.
18	Механическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - изучение причин возникновения юза, проверка возможности заклинивания колесных пар и оценка влияния такого явления на безопасность движения.
19	Механическая часть тормозной системы Рассматриваемые вопросы: - изучение особенностей возникновения юза при дисковых тормозах; - возможные неисправлности колесных пар при неправлильной работе дискового тормоза и влияние на безопасность движения.
20	Продольные усилия, возникающие при торможении поезда Рассматриваемые вопросы: - изучение определение причин и места возникновения больших продольных сил в поезде при экстренном торможении, определение их величин и технические решения по их уменьшению.
21	Продольные усилия в движении, возникающие при отпуске тормозов Рассматриваемые вопросы: - определение места возникновения продольных сил в поезде при отпуске тормозов; Рассматриваемые вопросы: - определение места возникновения продольных сил в поезде при троганьи с места.
22	Расчет и проектирование пневматической части тормозных систем подвижного состава. Схемы пневматической части тормоза пассажирского вагона Рассматриваемые вопросы: - изучение конструкции, принципа действия и работы воздухораспределителей пассажирского типа.
23	Расчет и проектирование пневматической части тормозных систем подвижного состава.Схемы пневматической части тормоза грузового вагона Рассматриваемые вопросы: - изучение конструкции, принципа действия и работы воздухораспределителей грузового типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
24	Расчет и проектирование механической части тормозных систем подвижного состава Рассматриваемые вопросы: - правила расчета тормозного пути с помощью решения уравнения движения поезда методом численного интегрирования по интервалам времени.
25	Правила проведения опробования тормозов Рассматрвиаемые вопросы: - полное опробование тормозов поезда; - порядок проведения полного опробования тормозов от локомотива; - порядок проведения полного опробования тормозов от установки УЗОТРМ; - порядок проведения сокращённого опробования тормозов; - особенности проведения опробования тормозов при маневровых операциях.
26	Правила проверки обеспеченности поезда тормозными средствами Рассматриваемые вопросы: - порядок определения веса поезда; - тормозное нажатие колодки; - тормозное усилие вагона и поезда; - правила заполнения справки об обеспеченности поезда тормозными средствами.
27	Правила проверки обеспеченности поезда тормозными средствами Рассматриваемые вопросы: - правила заполнения справки об обеспеченности поезда тормозными средствами при прицепке локомотива и смене локомотивной бригады; - правила проверки тормозов перед затяжными спусками.
28	Особенности обслуживания тормозов в зимнее время Рассматриваемые вопросы: - особенности работы механической части тормозов в зименее время; - особенности работы пневматической части тормозной системы поезда; - особенности работы компрессора в зимнее время.
29	Эксплуатация и техническое обслуживание тормозов вагонов Рассматриваемые вопросы: - правила эксплуатации тормозов вагонов; - правила обслуживания тормозов вагонов на ПТО; - правила ремонта тормозов вагонов на ПТО; - правила ремонта тормозов вагонов на МПРВ.
30	Тормозные системы высокоскоростных поездов Рассматрвиаемые вопросы: - новые и перспективные тормозные системы высокоскоростных поездов.
31	Особенности тормозных систем вагонов международного сообщения по требованиям RIC Рассматриваемые вопросы: - тормозные системы вагонов за рубежом; - международные правила и требования к тормозам вагонов.
32	Обзорная лекция Рассматриваемые вопросы: - физические основы торможения; - классификация тормозных систем; - тормозные приборы грузовых и пассажирских вагонов; - системы управления тормозами; - требования безопасности; - правила опробования тормозов сформированных составов;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- особенности эксплуатации тормозов в зимнее время; - нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию тормозного оборудования.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Испытание крана машиниста № 394 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	Испытание крана машиниста № 394 Рассматриваемые вопросы: - неисправности крана машиниста №394; - влияние неисправностей на работу крана машиниста №394 в: I положении; II положении; III положении; IV положении; V положении; VI положении.
3	Испытание крана машиниста № 394 Рассматриваемые вопросы: - испытания крана машиниста №394 на стенде.
4	Испытание крана вспомогательного тормоза № 254 Рассматриваемые вопросы: - конструкция крана вспомогательного тормоза №254; - схема работы крана вспомогательного тормоза №254; - рабочие положения ручки крана вспомогательного тормоза №254.
5	Испытание крана вспомогательного тормоза № 254 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	Испытание крана вспомогательного тормоза № 254 Рассматриваемые вопросы: - испытания крана машиниста №254 на стенде.
7	Испытание воздухораспределителя № 292, №242 Рассматриваемые вопросы: - конструкция воздухораспределителя №292; - конструкция воздухораспределителя №242; - схема работа воздухораспределителя №292 при зарядке и отпуске.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
8	Испытание воздухораспределителя № 292, №242 Рассматриваемые вопросы: - работа воздухораспределителя №292 при служебном торможении; - работа воздухораспределителя №292 при экстренном торможении; - свойство мягкости воздухораспределителя №292.
9	Испытание воздухораспределителя № 292, №242 Рассматриваемые вопросы: - испытания воздухораспределителя №292 и №242 на стенде для получения основных характеристик.
10	Испытание электровоздухораспределителя № 305 Рассматриваемые вопросы: - конструкция электровоздухораспределителя №305, схема работы; - работа электровоздухораспределителя №305 при зарядке и отпуске.
11	Испытание электровоздухораспределителя № 305 Рассматриваемые вопросы: - работа электровоздухораспределителя №305 при торможении с раздяркой магистрали; - работа электровоздухораспределителя №305 при торможении без разрядки тормозной магистрали; - цепи управления и контроля электропневматического тормоза; - неисправности электровоздухораспределителя и влияние на работу тормоза.
12	Испытание электровоздухораспределителя № 305 Рассматриваемые вопросы: - испытания электровоздухораспределителя № 305 на стенде для получения основных характеристик.
13	Испытание воздухораспределителя № 483 Рассматриваемые вопросы: - конструкция воздухораспределителя №483; - устройство главной части; - устройство магистральной части.
14	Испытание воздухораспределителя № 483 Рассматриваемые вопросы: - работа воздухораспределитлея №483 при зарядке и отпуске; - работа воздухораспределитлея №483 при служебном торможении; - работа воздухораспределитлея №483 при экстренном торможении.
15	Испытание воздухораспределителя № 483 Рассматриваемые вопросы: - схема работы воздухораспределителя на различных режимах; - возможные отказы и их влияние на работу тормоза вагона.
16	Испытание воздухораспределителя № 483 Рассматриваемые вопросы: - испытания воздухораспределителя № 483 на стенде для получения основных характеристик для различных режимов.
17	Испытание электропневматического клапана автостопа ЭПК-150 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	Испытание электропневматического клапана автостопа ЭПК-150 Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- испытание электропневматического клапана автостопа ЭПК-150 на стенде для получения его характеристик.
19	Испытание тормозной системы грузового поезда Рассматрвиаемые вопросы: - испытание тормозной системы грузового поезда из 50 вагонов на групповой тормозной станции и определение параметров распространения воздушной волны при различных режимах работы воздухораспределителей.
20	Испытание тормозной системы пассажирского поезда Рассматрвиаемые вопросы: - испытание тормозной системы пассажирского поезда с разным количеством вагонов на групповой тормозной станции и определение параметров распространения воздушной волны при различных режимах работы воздухораспределителей.
21	Испытание авторегулятора грузовых режимов торможения №265 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	Испытание авторегулятора тормозной рычажной передачи №265 Рассматрвиаемые вопросы: - контрольные испытания авторегулятора тормозной рычажной передачи №264 при выпуске из ремонта на стенде.
23	Испытание авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б Рассматриваемые вопросы: - схема, конструкция и назначение авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б; - принцип действия авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б; - работа авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б при нормальных зазорах между колодкой и колесом; - работа авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б при увеличенных зазорах между колодкой и колесом.
24	Испытание авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б Рассматриваемые вопросы: - отказы аторегулятора, причины их возникновения, способы выявления; - требования к авторегулятору в эксплутации.
25	Испытание авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б Рассматрвиаемые вопросы: - испытания авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б настенде для определения его осноновых параметров работы.
26	Испытание авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б Рассматрвиаемые 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:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- 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; - 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	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Разработать тормозную систему полувагона и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему полувагона с потележечным торможением и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему вагона-платформы и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему вагона платформы с потележечным торможением и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему нефтебензиновой цистерны и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему цистерны для сжиженных газов и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему вагона-хоппера и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему контейнерной платформы и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему контейнерной платформы с потележечным торможением и провести оценку спроектированной конструкции;

Разработать тормозную систему контейнерной платформы с потележечным торможением и провести оценку спроектированной конструкции

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	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 .	Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) [сайт]. – URL: http:/library.miit.ru (дата обращения: 01.03.2022) Текст электронный
2	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 с. - ISBN 5-89035-292-X	Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) [сайт]. – URL: http:/library.miit.ru (дата обращения: 01.03.2022) Текст электронный

3	Автоматические тормоза подвижного состава : учебник для учащихся техникумов ж.-д. транспорта / В.И. Крылов, В.В. Крылов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1983. - 360 с. - ISBN 978-5-91872-066-0 .	Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) [сайт]. – URL: http:/library.miit.ru (дата обращения: 01.03.2022) Текст электронный

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

http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека

http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД»

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

Microsoft Office

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

Стенд для испытаний крана машиниста № 394

Стенд для испытаний воздухораспределиткеля № 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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

Курсовая работа в 8 семестре.

Экзамен 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

доцент, к.н. кафедры «Нетяговый подвижной состав» М.В. Козлов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВиТРПС М.В. Козлов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова