

**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)**

**Экспертиза технических решений**

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: 23.12.2022

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

Основной целью изучения учебной дисциплины является получение студентами знаний о методах и основных подходах к экспертизе технических решений по конструкциям вагонов, а также навыков по проведению расчетных экспертиз и ознакомление с существующими методиками испытаний вагонных конструкций.

## 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:**

модели, критерии и технологии экспертизы технических решений основных элементов грузовых вагонов и их технико-экономических параметров

### **Уметь:**

применять технологии экспертных оценок рабочих качеств для экспертизы технических решений различных типов грузовых вагонов

### **Владеть:**

методами и технологиями экспертизы рабочих качеств различных типов грузовых вагонов

## 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	Сем. №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	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 60 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 подходы и методы экспертизы технических решений по конструкциям вагонов Рассматриваемые вопросы: - классификация подходов к экспертизе; - ситуации применения расчетной экспертизы.
2	Различия подходов к экспертной оценке технических параметров различных типов вагонов с точки зрения их расчетной экспертизы и проведения натурных испытаний Рассматриваемые вопросы: - особенности проведения расчетной экспертизы;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- особенности проведения натурных испытаний.
3	Экспертиза параметров кузовов различных типов вагонов Рассматриваемые вопросы: - технология и методы проведения натурных испытаний кузовов полувагонов; - технология и методы проведения натурных испытаний кузовов вагонов-цистерн; - технология и методы проведения натурных испытаний кузовов крытых вагонов; - технология и методы проведения натурных испытаний кузовов вагонов-платформ; - технология и методы проведения натурных испытаний кузовов хопперов.
4	Экспертиза параметров ходовых частей вагонов Рассматриваемые вопросы: - наиболее распространенные методы испытаний ходовых частей вагонов (оборудование и приспособления, анализ полученных результатов)
5	Экспертиза параметров ударно-тяговых приборов вагонов Рассматриваемые вопросы: - подходы и методы испытаний ударно-тяговых приборов вагонов.
6	Экспертиза параметров тормозного оборудования вагонов Рассматриваемые вопросы: - подходы и методы испытаний тормозного оборудования.
7	Экспертиза безопасности движения вагона в составе поезда Рассматриваемые вопросы: - подходы и методы проведения поездных испытаний.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Экспертиза параметров кузовов различных типов вагонов Изучить подходы и технологию экспертизы кузовов различных вагонов
2	Технология и методы проведения натурных испытаний кузовов вагонов В процессе лабораторной работы студент знакомится с методикой и средствами для проведения натурных испытаний вагонов
3	Экспертиза параметров ходовых частей вагонов Изучаются основные параметры ходовых частей, подходы к их экспертизе, применяемое оборудование
4	Экспертиза параметров ударно-тяговых приборов вагонов Изучить последовательность действий при испытаниях ударно-тяговых приборов
5	Экспертиза параметров тормозного оборудования вагонов Рассматривается тормозное оборудование как отдельная подсистема вагона, изучаются подходы и средства ее испытания
6	Экспертиза безопасности движения вагона в составе поезда Рассматриваются такие показатели как устойчивость вагона от вкатывания гребня колеса на головку рельса, выжимание вагонов продольными силами в кривых участках пути, устойчивость вагона от опрокидывания. Выделяются факторы, влияющие на эти показатели, методика их экспериментальной оценки.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Построение моделей вагонов и их элементов</p> <p>Изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение графических комплексов при создании и экспертизе конструкций вагонов;</li> <li>- построение конечно-элементной модели объекта;</li> <li>- построение 3D модели объекта;</li> <li>- экспертиза конструкции вагонов.</li> </ul>
2	<p>Экспертиза безопасности движения вагона из условия эксплуатации его в пределах заданного габарита подвижного состава</p> <p>Научиться проводить вписывание вагона в пределах заданного габарита подвижного состава</p>
3	<p>Наиболее распространенные методы испытаний ходовых частей вагонов</p> <p>Изучить оборудование и приспособления необходимые для проведения испытаний.</p> <p>Научиться производить анализ полученных результатов.</p>
4	<p>Подходы и методы испытаний ударно-тяговых приборов</p> <p>Рассматривается классификация методик проведения испытаний автосцепного оборудования, особенности их проведения</p>
5	<p>Подходы и методы испытаний тормозного оборудования</p> <p>Изучаются особенности проведения испытаний тормозного оборудования вагонов, факторы, влияющие на точность и трудоемкость проведения исследований</p>
6	<p>Подходы и методы проведения поездных испытаний</p> <p>В процессе работы студент изучает основные подходы к проведению испытаний вагонов, проводимых на полигонах и направленных на оценку характеристик конструкций в процессе эксплуатации</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	<p>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям</p> <p>Различия подходов к экспертной оценке технических параметров различных типов вагонов с точки зрения их расчетной экспертизы и проведения натурных испытаний [1]; [2]; [4]; [5]</p>
2	<p>Изучение литературы</p> <p>Экспертиза безопасности движения вагона из условия эксплуатации его в пределах заданного габарита подвижного состава [1]; [2]; [3]; [4]; [5]</p>
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	<p>Конструирование и расчет вагонов : учебник для вузов ж.-д. трансп. / В.В. Лукин, Л.А. Шадур, В.Н. Котуранов</p>	<p><a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/00-36492.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/00-36492.pdf</a> (дата обращения: 01.02.2022) Текст: электронный.</p>

	и др. ; Под ред. В.В. Лукина. - М. : УМК МПС России, 2000. - 731 с. - ISBN 5-89035- 024-2	
2	онструирование и расчет вагонов : учебник для студ. вузов ж.-д. трансп. / В.В. Лукин, П.С. Анисимов, А.А. Хохлов, В.В. Кобищанов; Под ред. П.С. Анисимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФГОУ "УМЦ ЖДТ", 2011. - 688 с. - ISBN 978-5-9994- 0060-4	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4); НТБ (уч.16); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)
3	Испытания вагонов : монография / П.С. Анисимов. - М. : Маршрут, 2004. - 197 с. - ISBN 5-89035-152-4	НТБ (уч.16); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)

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>).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru));

Образовательная платформа «Открытое образование» (<https://openedu.ru>)

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 Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013)

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

Описание материально-технической базы

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы

требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютер-ном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 9 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

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВВХ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Г.И. Петров

С.В. Володин