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)

Экспертиза конструкций вагонов

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11182
Подписал: заведующий кафедрой Козлов Максим Владимирович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Основной целью изучения учебной дисциплины является получение студентами знаний о методах и основных подходах к экспертизе конструкций вагонов, а также навыков по проведению расчетных экспертиз и ознакомление с существующими методиками испытаний вагонных конструкций. В задачи дисциплины входит изучение подходов и методов проведения испытаний вагонных конструкции, знакомство со специфическим оборудованием, применяемым в процессе испытаний.

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 основных элементов грузовых вагонов и их технико-экономических параметров;

нормативную базу;

категории технического состояния;

методы обследования и контроля.

Уметь:

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

использовать инструментальные методы контроля;

выполнять проверочные расчеты;

работать с проектной и исполнительной документацией.

Владеть:

методами и технологиями экспертизы рабочих качеств различных типов грузовых вагонов;

навыками работы с специализированными ПО;

навыками оформления документации;
применением методов безопасности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №11
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 24 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 конструкции 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; - 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 параметрв 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.
8	Экспертиза теплотехнических качеств вагонов и пожаробезопасности Рассматриваемые вопросы: - подходы и методы проведения теплотехнических испытаний вагонов (контролируемые парамерты, средства измерений); - подходы и методы проведения испытаний на пожаробезопасность (применяемое оборудование, контролируемые параметры).

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 вагоноы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
3	Экспертиза параметров ходовых частей вагонов Изучаются основные параметры ходовых частей, подходы к их экспертизе, применяемое оборудование
4	Экспертиза параметрв 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	Построение моделей вагонов и их элемнтов Изучить: - применение графических комплексов при создании и экспертизе конструкций вагонов; - построение конечно-элементой модели объекта; - построение 3D модели объекта; - экспертиза конструкции вагонов.
2	Экспертиза безопасности движения вагона из условия эксплуатации его в пределах заданного габарита подвижного состава Научиться проводить вписывание вагона в пределах заданного габарита подвижного состава
3	Наиболее распространенные методы испытаний ходовых частей вагонов Изучить оборудование и приспособления необходимые для проведения испытаний. Научиться производить анализ полученных результатов.
4	Подходы и методы испытаний ударно-тяговых приборов Рассматривается классификация методик проведения испытаний автосцепного оборудования, особенности их проведения
5	Подходы и методы испытаний тормозного оборудования Изучитаются особенности проведения испытаний тормозного оборудования вагонов, факторы, влияющие на точность и трудоемкость проведения исследований.
6	Подходы и методы проведения поездных испытаний В процессе работы студент изучает основные подходы к проведению испытаний вагонов, проводимых на полигонах и направленных на оценку характеристик конструкций в процессе эксплуатации
7	Испытания вагонов на пожарную безопасность Рассматриваются типовые методики испытаний. Рассчитываются индекс распространения пламени, дымообразование конструкций, определяется класс горючести материала
8	Испытания теплотехнических качеств вагонов Изучаются методики и прикладные способы определения теплотехнических качеств вагона: коэффициент теплопередачи ограждающих конструкций, производительность установок обогрева и охлаждения кузова, герметичность кузовной конструкции

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям
2	Изучение литературы
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	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.	https://umczdt.ru/read/18637/?page=1. (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
2	Анисимов, П.С. Испытания вагонов : монография / П. С. Анисимов. — Москва : Издательство "Маршрут", 2004. — 197 с. — 5-89035-152-4.	https://umczdt.ru/read/155718/?page=1. (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
3	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	https://umczdt.ru/read/225898/?page=1. (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
4	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта / Иванов А. А. и др. ; под ред. П. А. Устича. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. транспорте, 2015. - 661 с. ISBN 978-5-89035-832-5	https://umczdt.ru/read/225900/?page=1. (дата обращения: 14.04.2024 г.). - 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).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

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

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

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

Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом 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.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и инте-рактивной доской.

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 11 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 ВиТРПС М.В. Козлов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова