

**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)**

**Грузовые вагоны и контейнеры (общий курс)**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

Форма обучения: 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: 11182  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Козлов Максим  
Владимирович  
Дата: 28.05.2024

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

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний, содержащих общие сведения о вагонах магистральных железных дорог локомотивной тяги.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение конструктивных особенностей;
- принципа работы;
- правил эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов вагонов;

С целью повышения экономической эффективности эксплуатации подвижного состава излагаются вопросы геометрических особенностей и подходов к планировке и повышению эргономичности конструкций вагонов, подходы к оценке их продольной динамики, экспериментальные методы проверки и исследования прочности вагона в целом и отдельных его узлов.

- даются понятия о причинах повреждения вагонов и учет их при проектировании, а также приобретение навыков к анализу существующих видов грузовых вагонов.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) дисциплины «Грузовые вагоны и контейнеры. Общий курс» являются:

- изучение общего устройства различных типов грузовых вагонов;
- формирование представлений о возникновении и характере действующих на отдельные части подвижного состава нагрузках, возникающих в процессе эксплуатации вагонов;
- получение знаний о действующей системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.

## 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.

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

### **Знать:**

- конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов грузовых вагонов и контейнеров

**Уметь:**

- применять средства измерения и нормы содержания грузовых вагонов и контейнеров

**Владеть:**

- навыками применять знания конструкции грузовых вагонов и контейнеров

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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 |    |
|   |                  | №4      | №5 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 36               | 20      | 16 |
| В том числе:  |                  |         |    |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 8       | 8  |
| Занятия семинарского типа                                 | 20               | 12      | 8  |

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 252 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | <p>Общие сведения о железнодорожном транспорте. Место железнодорожного транспорта в единой транспортной системе</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структура железнодорожного транспорта России;</li> <li>- место вагонного хозяйства в структуре ж.д. транспорта.</li> </ul>  |
| 2        | <p>Назначение и общее устройство грузовых вагонов. Классификация грузовых вагонов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные узлы вагонов;</li> <li>- их назначение и основные функции;</li> <li>- классификация по видам перевозимых грузов;</li> <li>- крытые вагоны;</li> <li>- вагоны хопперы;</li> <li>- цистерны;</li> <li>- полувагоны;</li> <li>- платформы;</li> <li>- думпкары и т.д.</li> </ul>  |
| 3        | <p>Общее устройство составных частей грузовых вагонов и их влияние на безопасность движения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство кузовов вагонов;</li> <li>- общее устройство ходовых частей вагонов;</li> <li>- общее устройство ударно-тяговых приборов вагонов;</li> <li>- общее устройство тормозных систем вагонов;</li> <li>- наиболее опасные ситуации, связанные с неисправностями элементов вагонов.</li> </ul>  |
| 4        | <p>Конструктивные особенности кузовов грузовых вагонов. Технические средства защиты кузовов вагонов в случае аварийных ситуаций</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивные особенности грузовых вагонов всех типов;</li> <li>- случаи возникновения аварийных ситуаций;</li> <li>- технические средства защиты.</li> </ul>  |
| 5        | <p>Технико-экономические параметры вагонов. Габариты подвижного состава и их связь с технико-экономическими параметрами</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- абсолютные технико-экономические параметры вагонов;</li> <li>- относительные технико-экономические параметры вагонов;</li> <li>- порядок расчета технико-экономических параметров грузовых вагонов;</li> <li>- назначение и принципы формирования габаритов подвижного состава;</li> <li>- порядок расчетных оценок при вписывании вагона в габарит.</li> </ul> |
| 6        | <p>Общее устройство ходовых частей. Особенности ходовых частей грузовых вагонов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы ходовых частей;</li> <li>- схемы передачи нагрузок между ними;</li> <li>- конструктивные особенности ходовых частей грузовых вагонов различных моделей;</li> <li>- системы рессорного подвешивания.</li> </ul>  |
| 7        | <p>Конструкция и особенности эксплуатации автосцепки СА-3</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>  |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание  |
|-------|---|
|       | - конструктивные особенности автосцепных устройств жесткого типа;<br>- основные элементы автосцепного устройства вагона;<br>- последовательность передачи нагрузок между ними при растяжении и сжатии в составе поезда;<br>- применимость этих устройств на грузовых вагонах магистральных дорог локомотивной тяги. |
| 8     | Общее устройство тормозного оборудования<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- принципы работы тормозных систем на железнодорожном транспорте;<br>- особенности механической части тормозов грузовых вагонов;<br>- особенности пневматической части тормозов грузовых вагонов.   |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание  |
|-------|---|
| 1     | Измерение дефектов колес вагонов с использованием шаблонов<br>Научиться измерять дефекты поверхности катания колеса с помощью абсолютного и максимального шаблонов. Научиться измерять толщину обода колеса с помощью соответствующего шаблона.<br>Научиться измерять подрез гребня колеса с помощью соответствующего шаблона |
| 2     | Измерение параметров корпуса автосцепки шаблоном<br>Научиться измерять параметры автосцепки с помощью шаблона №873  |
| 3     | Конструктивные особенности кузовов грузовых вагонов и основные неисправности<br>Изучить конструктивные особенности кузовов грузовых вагонов на моделях  |

### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|-------|--|
| 1     | Назначение и общее устройство вагонов. Классификация грузовых вагонов<br>Изучить назначение и общее устройство вагонов. Научиться классифицировать грузовые вагоны   |
| 2     | Основные руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте<br>Ознакомиться с основными руководящими документами по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте                  |
| 3     | Расчет технико-экономических параметров вагонов. Вписывание грузовых вагонов в габарит<br>Научиться рассчитывать технико-экономические параметры вагонов и выполнять вписывание вагонов в габарит.   |
| 4     | Конструкция и особенности эксплуатации автосцепки СА-3. Поглощающие аппараты<br>Ознакомиться с конструкцией и особенностями эксплуатации автосцепки СА-3. Изучить особенности работы поглощающих аппаратов ударно-тяговых приборов вагонов |
| 5     | Общее устройство тормозного оборудования<br>Изучить общее устройство тормозного оборудования грузового вагона  |
| 6     | Устройство разгрузки вагона-хоппера<br>Изучить состав и принципы работы устройства разгрузки вагона-хоппера  |
| 7     | Сливо-наливная арматура цистерн<br>Изучить состав и принципы работы сливо-наливной арматуры цистерн  |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы                    |
|-------|---|
| 1     | Устройство разгрузки вагона-хоппера           |
| 2     | Сливо-наливная арматура цистерн               |
| 3     | Требования ПТЭ ко всем узлам грузовых вагонов |
| 4     | Выполнение курсовой работы.                   |
| 5     | Подготовка к промежуточной аттестации.        |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Анализ конструкции и параметров крытого вагона модели 11-5225.
2. Анализ конструкции и параметров крытого вагона модели 11-066.
3. Анализ конструкции и параметров крытого вагона модели 11-1807-01.
4. Анализ конструкции и параметров крытого вагона модели 11-К651.
5. Анализ конструкции и параметров вагона-хоппера со съемной крышей модели 19-5153.
6. Анализ конструкции и параметров вагона-хоппера для перевозки зерна модели 19-6870.
7. Анализ конструкции и параметров вагона-хоппера для перевозки цемента модели 11-715.
8. Анализ конструкции и параметров полувагона с глухим кузовом модели 12-5190.
9. Анализ конструкции и параметров полувагона модели 12-1000.
10. Анализ конструкции и параметров полувагона с разгрузочными люками модели 12-196-02.
11. Анализ конструкции и параметров вагона-хоппера для бестарной перевозки цемента модели 19-597.
12. Анализ конструкции и параметров вагона платформы для перевозки лесоматериала модели 13-198-02.
13. Анализ конструкции и параметров вагона платформы с наращенными бортами модели 13-4012.
14. Анализ конструкции и параметров вагона платформы для платформы контейнер-цистерн модели 13-4012-09.
15. Анализ конструкции и параметров вагона платформы с несъемным оборудованием для перевозки литых слябов модели 13-4012-10
16. Анализ конструкции и параметров думпкара модели 17-494

17. Анализ конструкции и параметров универсальной платформы модели 13-192-01.

18. Анализ конструкции и параметров вагона платформы для технологических перевозок горячих слитков на промышленных предприятиях модели 23-592-01.

19. Анализ конструкции и параметров вагона платформы со съемным оборудованием для перевозки листового проката модели 13-4012-11.

20. Анализ конструкции и параметров вагона платформы для перевозки колесной и гусеничной техники с деревянным полом модели 23-592-02.

21. Анализ конструкции и параметров цистерны модели 15-871.

22. Анализ конструкции и параметров цистерны модели 15-869.

23. Анализ конструкции и параметров цистерны модели 15-869.

24. Анализ конструкции и параметров цистерны модели 15-1427.

25. Анализ конструкции и параметров цистерны модели 15-Ц857.

26. Анализ конструкции и параметров вагона-термоса модели 23-5165.

27. Анализ конструкции и параметров весопроверочного вагона ВПВ-135К.

28. Анализ конструкции и параметров контейнера-цистерны КЦХ-25/0,4 для перевозки химических продуктов класса опасности 3,5,6,8 и 9.

29. Анализ конструкции и параметров вагона для среднетоннажных контейнеров на базе полувагона модели 13-Н001.

30. Анализ конструкции и параметров думпкара модели 31-638.

31. Анализ конструкции и параметров думпкара модели 17-431.

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

| № п/п | Библиографическое описание   | Место доступа  |
|-------|--|--|
| 1     | Лукин, В.В. Вагоны : общий курс: учебник / В. В. Лукин, П. С. Анисимов, Ю. П. Федосеев ; ред. В. В. Лукин ; Департамент кадров и учебных заведений МПС России. - М. : Маршрут, 2004. - 423 с - ISBN 5-89035-106-0. | <a href="https://umczdt.ru/read/225898/?page=1">https://umczdt.ru/read/225898/?page=1</a> (дата обращения : 25.05.2024). - Текст : электронный |
| 2     | Быков, Б.В. Конструкция тележек грузовых и пассажирских вагонов : учебное пособие / Б. В. Быков — Москва : Издательство "Маршрут", 2004. — 36 с. — ISBN: 5-89035-145-1.  | <a href="https://umczdt.ru/books/1206/155719">https://umczdt.ru/books/1206/155719</a> (дата обращения : 25.05.2024). - Текст : электронный     |
| 3     | Быков, Б.В. Конструкция и ремонт рам и кузовов универсальных грузовых вагонов : учебное  | <a href="https://umczdt.ru/books/1206/18628">https://umczdt.ru/books/1206/18628</a> (дата обращения : 25.05.2024). -                           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| пособие / Б. В. Быков. — Москва : Издательство "Маршрут", 2005. — 69 с. — ISBN: 5-89035-288-1. | Текст : электронный |
|--|---------------------|

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

1. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ-<http://lib.rgotups.ru>
3. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <http://biblio-online.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» –<http://e.lanbook.com/>
1. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);
2. Операционная система Microsoft Windows;
3. Microsoft Office;
4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта.

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

Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы мебелью и техническими



средствами для представления учебной информации (ноутбук и проектор для демонстрации материала).

Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- персональный компьютер (ноутбук, планшет) с процессором IntelCore 2 Duoот

2 ГГц (или аналог) и выше, 2 Гб свободной оперативной памяти, колонки (наушники) и микрофон или гарнитура, веб-камера

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

Курсовая работа в 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

ассистент кафедры «Нетяговый  
подвижной состав»

А.П. Назаренко

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой НПС  
РОАТ

М.В. Козлов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов