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)

Общее устройство вагонов и их взаимодействие с инфраструктурой железнодорожного транспорта

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).

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов общих (концептуальных) инжереных представлений о конструкциях грузовых, пасажирсикх вагонов, контейнеров, вагонов промышленного транспорта, а также базовых понятий, включая технико-экономические пареметры, об истории, современном состоянии, тенденциях и перспективах их развития, базовые понятия и устройство инфраструктуры железнодорожного транспорта, включая магистральный, промышленный, узкоколейный, высокоскоростной транспорт, городской наземный, метрополитен, а также принципов взаимодействия вагонов и их составных частей с элементами инфраструктуры железных дорог.

Задачами освоения дисциплины являются получение знаний базовых основ для организационно-управленческого, производственно-технологического, проектного, научно-исследовательского видов деятельности будущих специалистов на объектах железных дорог:

- изучение общего устройства различных типов вагонов, истории и перспективв развития;
- изучение осноновых элементов инфраструктуры железных дорог и требований к ним;
- формирование представлений о порядке взаимодействия конструкций вагонов с элементами инфраструктуры.

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:

- общее устройство инфраструктуры железных дорог,
- перечень основных нормативных регламентирующих документов,

- общее устройство грузовых, изотермических, специализированных и пассажисрких вагонов, вагонов промышленного транспорта, самоходного подвижного состава, городского транспорта, метрополитенов, а также контейнеров,

- историю и перспективы развития подвижного состава в России и за рубежом,

- основные параметры вагонов и контейнеров, включая технико-экономические,

- порядок взаимодействия вагонов с элементами инфраструктуры железных дорог.

Уметь:

- применять знания устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта, общего устройства вагонов и контейнеров, а также поездных систем,

- применять знания определения основных технико-экономических параметров,

- проверять условия вписывания вагонов в габарит,

- использовать типовые расчёты негабаритности при погрузке,

- применять знания параметров энергоснабжения электрифицированных участков, принципов функционирования систем автоматики, блокировки и связи,

- применять знания устройства и осноновых требования к содеранию пути, стрелочных переводов, сооружений,

- применять знания устройства паровозов, тепловозов, электровозов, электропоездов, скоросных поездов,

- применять знания организации движения поездов на участках и станциях,

- использовать нормативную документацию при решении практических задач,

- работать с чертежами вагонов и контейнеров.

Владеть:

навыками работы с нормативной документацией, информационными источниками, чертежами вагонов для определения условий взаимодействия подвижного состава с элементами инфраструктуры железнодорожного транспорта.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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 №1
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 168 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 сведения о железнодорожном транспорте. Место железнодорожного транспорта в единой транспортной системе. Рассматриваемые вопросы: - виды рельсового транспорта; - структура железнодорожного транспорта; - структура системы управления на железнодорожном транспорте; - осноновные элементы инфраструктуры железных дорог; - показатели эффективности железнодорожного транспорта; - базовые нормативные документы по эксплуатации железных дорог.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Технико-экономические параметры работы железнодорожного транспорта Рассматриваемые вопросы: - технические параметры вагонов; - параметры эффективности использования грузовых и пассажисрких вагонов; - основные показатели работы железнодорожного транспорта.
3	Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта Рассматриваемые вопросы: - классификация железных дорог; - габариты подвижного состава и приближения строений; - железнодорожные участки, станции, раздельные пункты и др.; - порядок организации движения поездов и маневровой работы на станции.
4	Устройство пути Рассматриваемые вопросы: - устройство нижнего строения пути в России и за рубежом; - элементы нижнего строения пути; - параметры нижнего строения пути, влияющие на безопасность движения.
5	Назначение и общее устройство ходовых частей вагонов Рассматриваемые вопросы: - типы ходовых частей вагонов; - общее устройство ходовых частей; - назначение элементов тележек вагонов.
6	Общее устройство сцепного оборудования Рассматриваемые вопросы: - общее сцепного оборудования; - назначение элементов сцепного оборудования; - общее устройство автосцепки; - назначение элементов автосцепного устройства.
7	Основы автоматики и сигнализации на железных дорогах Рассматриваемые вопрос: - станционная и участковая сигнаизация; - системы автоматической блокировки и рельсовые цепи; - классификация светофоров; - места установки и сигнальные показатели входных и выходных светофоров; - общие сведения об автоматической блокировке и централизации стрелок ; - стационарные и перносные сигналы; - звуковые и световые сигналы.
8	Устройства электроснабжения Рассматриваемые вопросы: - общее устройство системы энергоснабжения электрифицированных участков; - системы тока и величины напряжений в контактной сети; - тяговые подстанции и участки обслуживания.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Устройство верхнего стройения пути и измерение основных параметров пути В результате работы будут сформированы умения пользоваться знаниями устройства верхнего

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	строения пути, измерительными устройствами для пути Рассматриваемые вопросы: - устройство нижнего строения пути в России и за рубежом; - элементы нижнего строения пути; - устройство и элементы верхнего строения пути и требования; - параметры пути и их измерение; - параметры нижнего строения пути, влияющие на безопасность движения.
2	Устройство рельсовой колеи, соединения и пересечения путей В результате выполнения работы будит сформированы навыки применения знания устройства соединения и пересечения путей и основных неисправностей, влияющих на безопасность движения. Рассматриваемые вопросы: - рельсовые пересечения и их виды; - устройство пересечений; - основные требования к содержанию.
3	Общее устройство колёсных пар вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания устройства вагонных колёсных пар. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство коёсных пар вагонов; - виды очей, колёс и их устройство; - схемы передачи нагрузок от колёсной пары на путь.
4	Изменеие параметров колёсных пар вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения определять основные параметрв колёсных пар вагонов. Рассматриваемые вопросы: - требования к содержанию колёсных пар; - измерение основных параметров колёсных пар, влияющих на безопасность движения.
5	Общее устройство тележек грузовых вагонов В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний общего устройства тележек грузовых вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение типовой тележки грузового вагона; - история развития грузовых тележек; - поясные тележки; - вдухосные, трёхосные, четырёхосные, многоосные тележки; - системы гашения колебаний; - схема передачи нагрузок от вагона на ходовые части.
6	Общее устройство тележек пассажисрких вагонов В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний общего устройства тележек грузовых вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение типовой тележки пассажирского вагона; - история развития тележек; - системы гашения колебаний; - схема передачи нагрузок от кузова на ходовые части.
7	Общее устройство автосцепки СА-3 В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний устройства СА-3. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение автосцепки СА-3; - история развития автосцепок, типы автосцепок;

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- упряжь; - схема передачи нагрузок.
8	Общее устройство поглощающих аппаратов вагонов В результате выполнения работы будут сформированы навыки применения знаний устройства и принципов действия поглощающих аппаратов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство, элементы и их назначение поглощающих аппаратов грузовых и пассажисрких вагонов; - история развития поглощающих аппаратов; - схема передачи нагрузок.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Технико-экономические параметры вагонов В результате выполнения работы будет сформированы умения определения технико-экономических параметров вагонов и их влияние на показатели эффективности железнодорожного транспорта. Рассматриваемые вопросы: - технические параметры вагонов; - параметры эффективности грузовых и пассажисрких вагонов; - методы расчёта производительности вагонов и технико-экономических параметров.
2	Габариты подвижного состава В результате выполнения работы будет сформированы умения определения строительного очертания габарита подвижного состава. Рассматриваемые вопросы: - типовой расчёт определения ограничений полуширины вагона в базовых сечениях; - построение габаритной рамки строительного габарита вагона; - методика вписывания вагона в заданный габарит.
3	Определение тепени негабаритности грузов В результате выполнения работы будет сформированы умения определять расчётной степени негабаритности грузов. Рассматриваемые вопросы: - степени негабаритности при погрузке грузов на открытый подвижной состав; - типовой расчёт определения степени негабаритности при перевозки грузов.
4	Железнодорожные строения В результате выполнения работы будет сформированы умения прмиенять знания общего устройства мостов, тоннелей, переездов, путепроводов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство и классификация мостов; - общее устройство тоннелей; - общее устройство переездов; - общее устройство путепроводов.
5	Буксовые узлы вагонов В результате выполнения работы будет сформированы умения применять знания общего устройства и принципов работы буксовых узлов вагонов различного типа. Рассматриваемые вопросы: - устройство и принцип работы буксы с подшипниками скольжения; - устройство и принцип работы типовой роликовой буксы; - устройство и принципы действия нетиповых букс; - буксы кассетного типа; - схемы передачи нагрузок в буксовых узлах.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	Общее устройство кузовов вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний типов и общего устройства вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство кузова, несущие элементы, шпангоуты и стрингеры; - устройство рамных и безрамных вагонов, вагоноов с несущим кузовом; - нижняя обвязка, верхняя обвязка; - обшивка, пол, крыша; - зоны безопасности в кузовах пассажисрких вагонов; - перспективы развития.
7	Общее устройство крытых вагонов В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний кузовов крытых вагонов. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство кузова крытого вагона и его элементы; - история развития конструкции кузова крытого вагона.
8	Общее устройство полувагонов и платформ В результате выполнения работы будут сформированы умения применения знаний устройства кузовов полувагонов и платформ. Рассматриваемые вопросы: - общее устройство кузова полувагона и его элементы; - общее устройство кузова вагона-платформы и его элементы; - история развития конструкции полувагонов и платформ.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабороторным работам
2	Работа с конспектом лекций, рекомендованной литературой
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Выполнение расчетно-графической работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Этапы развития конструкции (элемента конструкции) вагонов:

пассажирского вагона с сидячими местами;

плацкартного пассажирского вагона;

купейного пассажирского вагона;

спального вагона;

двухэтажного пассажирского вагона;

вагона-ресторана;

багажного вагона;

почтового вагона;

вагона международного сообщения;

скоростного пассажисркого вагона;

полувагона;

хоппера;

думпкура;

крытого вагона;

цистерны;

восьмиосного вагона;

вагона с кузовом из алюминиевых сплавово;

универсальной платформы;

платформы для перевозки контейнеров;

цистерн для перевозки опасных грузов;

вагоно бункерного типа;

тележек грузовых вагонов;

тележек пассажирских вагонов;

скоростных телеуже пассажирских вагонов;

тормозного оборудования грузовых вагонов;

тормозного оборудования пассажирских вагонов;

сцепного оборудования пассажирсикх вагонов;

переходных площадок пассажирских вагонов;

поглощающих аппаратов;

сливных устройств универсальных цистерн;

устройств защиты цистерн;

приводов подвагоных генераторов.

.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Болотин М.М., Иванов А.А. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учебник. — М.: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016. — 336 с. ISBN: 978-5-89035-932-2	https://umczdt.ru/read/18626/?page=1. (дата обращения: 14.04.2024) -Текст электронный.
2	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.
3	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.
4	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.

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/).

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.

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

Для проведения лабораторных и практических занятий, лекций и самостоятельной работы требуется специализированные лаборатории, в которых установлены:

- колёсная пара вагона;
- приборы и оборудование учебного назначения.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 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

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» Т.Г. Курыкина

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» А.А. Иванов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВиТРПС М.В. Козлов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова