

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
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Нетяговый подвижной состав

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Цифровые технологии управления
транспортными процессами

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: 2322
Подписал: заведующий кафедрой Пазойский Юрий
Ошарович
Дата: 03.11.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) "Нетяговый подвижной состав" являются:

- получение будущими специалистами необходимых знаний о нетяговом подвижном составе железнодорожного транспорта:

- формирование у обучающихся на базе профессиональных знаний, умений и навыков компетенций в области теории и практики устройства и технической эксплуатации нетягового подвижного состава. определения технико-эксплуатационных параметров, выбора рациональных типов и моделей для использования в перевозочном процессе.

Задачами дисциплины (модуля) "Нетяговый подвижной состав" являются:

- дать представления о конструктивных особенностях пассажирских и грузовых вагонов, их технико-эксплуатационных характеристиках, параметрах надежности вагонов, нормативно-технических документах, определяющих порядок расчета, конструирования, изготовления и эксплуатации вагонов, организации их технического обслуживания и ремонта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-5 - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы;

ПК-12 - Способен анализировать и выявлять экономически выгодные сферы использования различных видов транспорта в единой транспортной системе, выбирать вид транспорта, техническое оснащение складов для обслуживания промышленного предприятия на основе технологии его работы, выбирать погрузочно-разгрузочные механизмы, рациональные типы и модели тягового и нетягового подвижного состава для транспортных операций на разных видах транспорта .

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

Знать:

- конструктивные особенности пассажирских и грузовых вагонов, их

технико-эксплуатационные характеристики, параметры надежности вагонов;
- нормативно-технические документы, определяющие порядок расчета, конструирования, изготовления и эксплуатации вагонов, организацию их технического обслуживания и ремонта.

Уметь:

- осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области нетягового подвижного состава.

Владеть:

- навыками выполнения экспертизы технической документации в области нетягового подвижного состава;
- умением проводить надзор и контроль состояния и эксплуатации нетягового подвижного состава.

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. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	14	14
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	6	6

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 94 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	<p>Железнодорожный транспорт на этапе реформирования.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегия развития железнодорожного транспорта России до 2030 г.; - роль и место вагонного хозяйства в железнодорожной транспортной системе; - история вагоностроения; - научные исследования в области нетягового подвижного состава.
2	<p>Классификация, структура вагонного парка.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области рационального применения типов вагонов; - технико-экономические параметры вагонов; - выбор типов грузовых вагонов; - выбор рациональной структуры вагонного парка.
3	<p>Надежность вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели безотказности работы, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости; - понятие отказа и предельного состояния; - силы, действующие на вагон; - нормы расчета и проектирования вагонов.
4	<p>Основы взаимодействия подвижного состава и пути.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчетные режимы нагружения вагонов; - основные положения норм расчета и проектирования вагонов; - габариты вагонов, вписывание вагонов в габарит; - определение технических параметров, грузовых и пассажирских вагонов; - определение удельного объема и удельной площади вагона; - факторы, обуславливающие выбор типов и параметров вагонов; - оптимизация выбора параметров вагонов.
5	<p>Колесные пары.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация и развитие; - назначение и конструкция колесных пар; - оси, колеса, формирование колесных пар; - знаки и клейма на колесных парах; - силы, действующие на колесную пару вагона;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - нагруженность расчетных сечений оси; - оценка прочности и надежности вагонной оси; - условный метод расчета на прочность оси колесной пары; - устойчивость колесных пар против схода с рельсов; - освидетельствование колесных пар; - неисправности и ремонт колесных пар, нормирование их износов; - диагностика состояния колесных пар.
6	<p>Буксовые узлы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация и эволюция конструкций буксовых узлов; - буксы с подшипниками скольжения; - буксы с подшипниками качения; - кассетные подшипники; - монтаж, демонтаж роликовых букс; - неисправности букс, способы их выявления; - ремонт буксовых узлов; - ревизии букс; - зарубежные конструкции буксовых узлов.
7	<p>Тележки грузовых вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификация, эволюция вагонных тележек; - конструкция и основные параметры двухосных грузовых тележек; - конструкция и основные параметры трехосных грузовых тележек; - конструкция и основные параметры четырехосной грузовой тележки; - рессорное подвешивание; - упругие элементы; - гасители колебаний, возвращающие и стабилизирующие устройства.
8	<p>Тележки пассажирских вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкция и основные параметры двухосных пассажирских тележек; - тенденции развития конструкций вагонных тележек; - неисправности грузовых и пассажирских тележек; - ременные и редуторно -карданные приводы вагонных генераторов; - тележки зарубежных пассажирских вагонов; - особенности конструкций ходовых частей высокоскоростного подвижного состава (Siemens, Alstom и др.); - особенности конструкций зарубежных конструкций грузовых тележек.
9	<p>Ударно-тяговые приборы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификация, устройство ударно-тяговых приборов; - конструкция автосцепки СА-3; - устройство механизма и взаимодействие деталей механизма автосцепки СА-3; - поглощающие аппараты автосцепного устройства.
10	<p>Техническая эксплуатация автосцепки.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тенденции развития ударно -тяговых приборов в России и за рубежом; - требования Правил технической эксплуатации к автосцепным устройствам; - диагностика состояния автосцепки.
11	<p>Тормозное оборудование вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификация, эволюция тормозов подвижного состава;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - требования к тормозам подвижного состава; - основные характеристики тормозов; - тормозное оборудование грузовых вагонов; - тормозное оборудование пассажирских вагонов.
12	<p>Эксплуатация тормозного оборудования вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническое обслуживание и ремонт тормозов на станциях; - полное и сокращенное опробование тормозов; - определение обеспеченности состава тормозами; - особенности эксплуатации тормозов высокоскоростных поездов.
13	<p>Кузова вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификация, эволюция вагонных кузовов; - особенности устройства рам и кузовов грузовых вагонов; - особенности устройства кузовов крытых вагонов; - особенности устройства кузовов полувагонов; - особенности устройства кузовов платформ.
14	<p>Особенности устройства рам и кузовов пассажирских вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификация, эволюция вагонных кузовов; - технические требования к пассажирским вагонам; - планировка кузовов; - особенности систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов; - общие принципы устройства кузовов; - ограждения, конструкций кузовов с хребтовой балкой и без нее.
15	<p>Техническая эксплуатация вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация вагонного хозяйства; - инфраструктура вагонного хозяйства; - вагоноремонтные заводы, вагонные депо, пункты технического обслуживания, пункты подготовки вагонов к погрузке, промывочно-пропарочные станции; - управление вагонным хозяйством; - роль и место операторских компаний на рынке транспортных услуг; - система технического обслуживания и ремонта вагонов; - способы определения периодичности технических обслуживания и ремонтов; - обеспечение сохранности вагонов при производстве погрузочно-разгрузочных работ.
16	<p>Техническая эксплуатация грузовых вагонов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация и технология технического обслуживания грузовых вагонов; - особенности технического обслуживания в условиях удлинения гарантийных участков; - основы организации и технологии ремонта вагонов; - техническая эксплуатация пассажирских вагонов; - организация и технология технического обслуживания и экипировки пассажирских вагонов; - дистанционный контроль технического состояния вагонов; - техническое регулирование в области нетягового подвижного хозяйства.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Определение параметров грузового вагона. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки определения параметров грузового вагона.
2	Вписывание вагона в габарит. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки определения размеров размера кузова вагона в плане.
3	Устройство колесной пары, диагностика ее состояния. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки выбора технологии формирования колесной пары, выявления неисправностей колесной пары.
4	Конструкция букс, диагностика их состояния. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки анализа конструкции букс и выявления их неисправностей.
5	Конструкция грузовых вагонных тележек, диагностика их состояния. В результате выполнения лабораторной работы студент получает умения определения особенностей конструкции грузовых тележек, навыки диагностики их состояния.
6	Конструкция пассажирских вагонных тележек, диагностика их состояния. В результате выполнения лабораторной работы студент получает умения определения особенностей конструкции грузовых тележек, навыки диагностики их состояния.
7	Конструкция ударно-тяговых приборов, диагностика их состояния. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки разборки и сборки автосцепки СА-3, диагностики состояния деталей механизма автосцепки с помощью шаблонов.
8	Конструкция тормозного оборудования вагонов, диагностика их состояния. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки анализа конструкции тормоза грузового и пассажирского вагона, технологии опробования тормозов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к лабораторным работам.
3	Подготовка к итоговой аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.
5	Подготовка к практическим занятиям.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Журавлев, Н. П. Эволюция конструкции ходовых частей грузовых вагонов: учебное пособие/ Н. П. Журавлев. — Москва : РУТ	https://reader.lanbook.com/book/175992

	(МИИТ), 2020. — 100 с.	
2	Елистратов А.В. Тормозные системы подвижного состава железных дорог : учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-907206-61-8	http://umczdt.ru/books/37/251711
3	Журавлев Н.П., Иванкин П.А., Куценко С.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нетяговый подвижной состав»: МИИТ, 2007. – 53 с.	https://studfile.net/preview/8862956/

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

1 <http://elibrary.ru/>

2 <http://www.mintrans.ru/>

3 <http://library.mii.ru/search.php>

4 <https://cyberleninka.ru/>

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

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

Специального оборудования не предусмотрено

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 7 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
«Железнодорожные станции и
транспортные узлы»

Н.П. Журавлёв

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Заведующий кафедрой ЖДСТУ

Ю.О. Пазойский

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Клычева