

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: Бизнес-аналитика перевозочного процесса

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: 2322
Подписал: заведующий кафедрой Пазойский Юрий
Ошарович
Дата: 06.05.2024

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 | Семестр 1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 50 | 50 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 34 | 34 |
| Занятия семинарского типа | 16 | 16 |

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 58 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; - 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; |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 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 редукторно -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; - требования к тормозам подвижного состава; - основные характеристики тормозов; - тормозное оборудование грузовых вагонов; - тормозное оборудование пассажирских вагонов. |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| 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 | <p>Определение параметров грузового вагона.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки определения параметров</p> |

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|-------|---|
| | 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 промежуточной аттестации. |
| 4 | Подготовка к текущему контролю. |

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 (МИИТ), 2020. — 100 с. | https://reader.lanbook.com/book/175992 |
| 2 | Коркина, С. В. Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав) : учебное пособие / С. В. Коркина, А. В. | https://reader.lanbook.com/book/130446#2 |

| | | |
|---|---|---|
| | Клюканов, Г. Г. Киселев. — Самара : СамГУПС, 2017. — 180 с. | |
| 3 | Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав) : учебное пособие / составитель С. В. Коркина. — Самара : СамГУПС, 2018. — 85 с. | https://reader.lanbook.com/book/130445#6 |

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 «КонсультантПлюс», «Гарант»

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 Internet Explorer (или другой браузер).

- Операционная система Microsoft Windows

- Microsoft Office.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 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 УТБиИС

С.П. Вакуленко

Заведующий кафедрой ЖДСТУ

Ю.О. Пазойский

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова