

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Свечников Александр Александрович; к.т.н., доцент, Коркина Светлана Владимировна; к.т.н., доцент, Анахова Марина Вениаминовна

Рабочая программа дисциплины

Подвижной состав железных дорог

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-23-5-ПСЖДэт.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой Муратов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций (ПК-1), согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. |
| 1.2 | Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.01 |
|-------------------|---------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|--------|--|
| ПК-1 | Способен определять основные типы и модели железнодорожного подвижного состава, их назначение и особенности применения; определять основные технико-экономические параметры подвижного состава |
| ПК-1.1 | Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели тягового автономного подвижного состава |
| ПК-1.2 | Рассчитывает и анализирует основные технико-экономические показатели тягового автономного подвижного состава |
| ПК-1.3 | Поясняет устройство, основные элементы конструкции и правила технической эксплуатации тягового автономного подвижного состава |
| ПК-1.4 | Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели электроподвижного состава |
| ПК-1.5 | Рассчитывает и анализирует основные технико-экономические показатели электроподвижного состава |
| ПК-1.6 | Поясняет устройство, основные элементы конструкции и правила технической эксплуатации электроподвижного состава |
| ПК-1.7 | Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели нетягового подвижного состава |
| ПК-1.8 | Рассчитывает и анализирует основные технико-экономические показатели нетягового подвижного состава |
| ПК-1.9 | Поясняет устройство, основные элементы конструкции и правила технической эксплуатации нетягового подвижного состава |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - типы подвижного состава; |
| 3.1.2 | - конструкцию различных видов подвижного состава и его узлов; |
| 3.1.3 | - жизненный цикл подвижного состава; |
| 3.1.4 | - общие принципы работы тягового, нетягового и электроподвижного состава; |
| 3.1.5 | - стратегии развития подвижного состава железных дорог. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - различать типы подвижного состава и его узлы; |
| 3.2.2 | - ориентироваться в технических характеристиках различного подвижного состава; |
| 3.2.3 | - ориентироваться в структурных схемах энергетической цепи локомотивов; |
| 3.2.4 | - демонстрировать основные сведения о подвижном составе. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - навыками анализа технических данных подвижного состава, обобщать и систематизировать их; |
| 3.3.2 | - основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава; |
| 3.3.3 | - методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Тяговый автономный подвижной состав | | | |
| 1.1 | История развития автономных локомотивов. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.2 | Классификация автономных локомотивов и их основные характеристики. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.3 | Энергетические основы работы автономных локомотивов. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.4 | Движение транспортных средств и его особенности. Способы создания движущей силы в различных видах транспорта. Создание силы тяги при взаимодействии колеса с рельсом. Основной закон локомотивной тяги. /Лек/ | 3 | 2 | |

| | | | | |
|------|--|---|------|--|
| 1.5 | Типы передач мощности локомотивов. Достоинства и недостатки. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.6 | Основы эксплуатации автономных локомотивов. Участки обращения локомотивов, способы обслуживания поездов локомотивами, оборот локомотивов. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.7 | Основы технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов. Планово-предупредительная система ремонта. Виды ремонта, методы ремонта. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.8 | Требования безопасности движения. Технические средства, обеспечивающие безопасность движения автономных локомотивов: автоматическая локомотивная сигнализация, автостоп, скоростемер, поездная и маневровая связь. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.9 | Перспективы развития автономных локомотивов. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.10 | Принцип действия автономных локомотивов. /Лаб/ | 3 | 6 | |
| 1.11 | Типы, классификация и характеристика автономных локомотивов. /Лаб/ | 3 | 6 | |
| 1.12 | Общее устройство паровоза. /Лаб/ | 3 | 6 | |
| 1.13 | Общее устройство тепловоза. /Лаб/ | 3 | 6 | |
| 1.14 | Общее устройство газотурбовоза. /Лаб/ | 3 | 6 | |
| 1.15 | Общее устройство дизель-поездов и рельсовых автобусов. /Лаб/ | 3 | 6 | |
| 1.16 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 3 | 9 | |
| 1.17 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 3 | 27 | |
| 1.18 | Локомотивостроение за рубежом, типы электрических передач мощности, стратегии развития железнодорожного транспорта /Ср/ | 3 | 18 | |
| 1.19 | Ответ на экзамене /КЭ/ | 3 | 2,35 | |
| | Раздел 2. Электроподвижной состав | | | |
| 2.1 | Электрическая тяга на железных дорогах Системы электрической тяги на железных дорогах. Этапы развития ЭПС. Классификация ЭПС. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.2 | Принципы устройства ЭПС. Основные системы ЭПС постоянного и переменного тока, двойного питания. Понятие об электрическом, механическом и пневматическом (тормозном) оборудовании ЭПС. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.3 | Силы сопротивления движению поезда. Сила тяги электровоза и ее реализация. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.4 | Принципы регулирования скорости и силы тяги ЭПС. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.5 | Изучение основных элементов и узлов электровозов и электропоездов конструкции грузовых и пассажирских электровозов и электропоездов Особенности конструкции ЭПС постоянного и переменного тока. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.6 | Механическая часть ЭПС. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.7 | Электрические аппараты и электрические машины ЭПС. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.8 | Перспективы развития ЭПС и высокоскоростного транспорта. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.9 | Типы, классификация и характеристики электровозов. /Лаб/ | 4 | 4 | |
| 2.10 | Типы, классификация и характеристики электропоездов. /Лаб/ | 4 | 4 | |
| 2.11 | Особенности устройства и функционирования ЭПС постоянного и переменного тока. /Лаб/ | 4 | 4 | |
| 2.12 | Рамы тележек. /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.13 | Колесные пары. /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.14 | Тяговые передачи. /Лаб/ | 4 | 2 | |

| | | | | |
|------|--|---|------|--|
| 2.15 | Конструкция тягового электродвигателя. /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.16 | Электрические машины ЭПС /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.17 | Изучение токоприемника. /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.18 | Аппараты защиты силовых цепей ЭПС от аварийных режимов. /Лаб/ | 4 | 4 | |
| 2.19 | Электрические машины ЭПС /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.20 | Типы, классификация и характеристики скоростного и высокоскоростного транспорта. /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.21 | Направления совершенствования конструкции электроподвижного состава. /Ср/ | 4 | 20 | |
| 2.22 | Подготовка к лекциям. /Ср/ | 4 | 8 | |
| 2.23 | Подготовка к лабораторным. /Ср/ | 4 | 32 | |
| 2.24 | Ответ на экзамене /КЭ/ | 4 | 2,35 | |
| | Раздел 3. Нетяговый подвижной состав | | | |
| 3.1 | Общие сведения о нетяговом подвижном составе. История вагоностроения России. Ведущие производители вагонов России. Основные направления развития вагоностроения на современном этапе. Основные требования ПТЭ к подвижному составу железных дорог. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.2 | Классификация и основные элементы конструкции вагонов. Грузовые и пассажирские вагоны. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.3 | Габариты подвижного состава. Техничко-экономические параметры вагонов. Знаки и надписи на вагонах. Система ТО и ремонта грузовых и пассажирских вагонов. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.4 | Кузова и рамы вагонов различных типов. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.5 | Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Рессорное подвешивание. Гасители колебаний. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.6 | Конструкция колесных пар вагонов. Назначение и конструкция буксового узла. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.7 | Ударно-тяговые устройства вагонов. Поглощающие аппараты. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.8 | Тормозные системы подвижного состава. Устройство тормозов вагонов. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.9 | Устройство пассажирских вагонов. /Лек/ | 5 | 2 | |
| 3.10 | Изучение структуры и основных положений Правил технической эксплуатации железных дорог. /Лаб/ | 5 | 4 | |
| 3.11 | Определение технико-экономических параметров вагонов. /Лаб/ | 5 | 4 | |
| 3.12 | Проверка вписывания вагона в габарит подвижного состава. /Лаб/ | 5 | 4 | |
| 3.13 | Кузова и рамы грузовых вагонов. /Лаб/ | 5 | 4 | |
| 3.14 | Тележки грузовых и пассажирских вагонов. /Лаб/ | 5 | 4 | |
| 3.15 | Колесные пары вагонов. /Лаб/ | 5 | 2 | |
| 3.16 | Основные элементы конструкции буксовых узлов. /Лаб/ | 5 | 2 | |
| 3.17 | Ударно-тяговые устройства вагонов. /Лаб/ | 5 | 4 | |
| 3.18 | Поглощающие аппараты. /Лаб/ | 5 | 2 | |
| 3.19 | Межвагонные соединения. /Лаб/ | 5 | 2 | |
| 3.20 | Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. /Лаб/ | 5 | 4 | |
| 3.21 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 5 | 9 | |

| | | | | |
|------|--|---|------|--|
| 3.22 | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/ | 5 | 36 | |
| 3.23 | Перспективные модели грузовых и пассажирских вагонов российского и зарубежного производства. Особенности их эксплуатации и ремонта. /Ср/ | 5 | 8 | |
| 3.24 | Особенности конструкции элементов и узлов грузовых и пассажирских вагонов нового поколения. /Ср/ | 5 | 10 | |
| 3.25 | Ответ на экзамене /КЭ/ | 5 | 2,35 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|--|--|---|---|
| Л1.1 | Дайлидко А. А., Ветров Ю. Н., Брагин А. Г. | Конструкция электровозов и электропоездов: учебное пособие для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014 | http://umcздт.ru/books/3 |
| Л1.2 | Коркина С. В., Киселев Г. Г., Оберт Ю. Ю. | Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав): учебная программа для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. очн. и заоч. форм обуч. | Самара: СамГУП С, 2018 | https://library.samgups.ru |
| Л1.3 | под ред. Михальченко Г. С. | Теория и конструкция локомотивов: учеб. для вузов | М.: Маршрут, 2006 | |
| Л1.4 | Коркина С. В. | Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав): иллюстрированное учебное пособие | Самара: СамГУП С, 2018 | https://e.lanbook.com/bc |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|--|---|--|---|
| Л1.5 | Коркина С. В., Клюканов А. В., Киселев Г. Г. | Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав): конспект лекций | Самара: СамГУП С, 2017 | https://e.lanbook.com/bo |
| Л1.6 | Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П., Лукина В. В. | Вагоны. Общий курс: учебник для вузов ж.-д. трансп. | М.: Маршрут, 2004 | http://umczdt.ru/books/3 |
| Л1.7 | Синицын В.В., Кобищанов В.В., Анисимов П.С., Сударев В.Г., Сакало В.И. | Проектирование тормозных систем грузовых вагонов: Монография | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 | https://umczdt.ru/books/ |
| Л1.8 | Быков Б. В. | Конструкция и ремонт рам и кузовов универсальных грузовых вагонов | Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2005 | https://umczdt.ru/books/ |
| Л1.9 | Стрекопытов В. В., Грищенко А. В., Кручек В. А., Стрекопытова В. В. | Электрические передачи локомотивов: учебник для вузов ж.-д. трансп. | М.: Маршрут, 2003 | |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------|--|---|---|
| Л2.1 | Сычев В. П. | Специальный подвижной состав: учебное пособие для специалистов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015 | https://umczdt.ru/books/ |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|--|---|--|---|
| Л2.2 | Крылов В. И., Крылов В. В. | Автоматические тормоза подвижного состава: учебник для техникумов железнодорожного транспорта | Москва: Альянс, 2014 | |
| Л2.3 | Асадченко В. Р. | Автоматические тормоза подвижного состава: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. | М.: Маршрут, 2006 | http://umczt.ru/books/3 |
| Л2.4 | Быков Б.В., Куманский О.П., Понкратов Ю.И. | Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 2: учебное иллюстрированное пособие: в 2 ч. | Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 | https://umczt.ru/books/ |
| Л2.5 | Быков Б. В. | Конструкция тележек грузовых и пассажирских вагонов: ил. пособие для студ. вузов, техн., колледжей и учащихся образ. учрежд. ж.-д. трансп., осущ. начал. проф. подготовку | М.: Маршрут, 2004 | http://umczt.ru/books/3 |
| Л2.6 | Быков Б. В. | Конструкция пассажирских вагонов: учеб. ил. пособие для вузов | М.: УМК МПС России, 2002 | http://umczt.ru/books/3 |
| Л2.7 | Кобаская И.А., Райков Г.В. | Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие | Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 | https://umczt.ru/books/ |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|-------|---|--|---|---|
| Л2.8 | Котуранова В. Н. | Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. | М.: Маршрут, 2005 | http://umczdt.ru/books/3 |
| Л2.9 | Елистратов А.В., Готовцев Г.А., Кобаская И.А. | Автоматические тормоза вагонов: учеб. пособие | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 | https://umczdt.ru/books/ |
| Л2.10 | Цыган Б. Г., Цыган А. Б., Мокроусов С. Д., Цыгана Б. Г. | Современное вагоностроение. В 4 т. Т. 1. Железнодорожный подвижной состав: моногр. | Харьков: Техностандарт, 2008 | |

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Microsoft office

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Гарант

6.2.2.2 Консультант плюс

6.2.2.3 База данных Государственных стандартов: <http://gostexpert.ru/>

6.2.2.4 База Данных АСПИЖТ

6.2.2.5 Открытые данные Росжелдора <http://www.roszeldor.ru/opendata>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |