

Подвижной состав железных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Направленность (профиль) Локомотивы

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 2, 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	4	4	12	12
Лабораторные	16	16	8	8	24	24
Конт. ч. на аттест.	0,8	0,8	0,4	0,4	1,2	1,2
Конт. ч. на аттест. в	4,7	4,7	2,35	2,35	7,05	7,05
Итого ауд.	24	24	12	12	36	36
Контактная работа	29,5	29,5	14,75	14,75	44,25	44,25
Сам. работа	245,2	245,2	122,6	122,6	367,8	367,8
Часы на контроль	13,3	13,3	6,65	6,65	19,95	19,95
Итого	288	288	144	144	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1.1 Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций (ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. 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 тягового автономного подвижного состава.
- 3.1.2 - жизненный цикл и технические характеристики тягового автономного подвижного состава.
- 3.1.3 - конструкцию и общие принципы работы различных видов тягового автономного подвижного состава и его узлов.
- 3.1.4 - типы электроподвижного состава.
- 3.1.5 - жизненный цикл и технические характеристики электроподвижного состава.
- 3.1.6 - конструкцию и общие принципы работы различных видов электроподвижного состава и его узлов.
- 3.1.7 - типы нетягового подвижного состава.
- 3.1.8 - жизненный цикл и технические характеристики нетягового подвижного состава.
- 3.1.9 - конструкцию и общие принципы работы различных видов нетягового подвижного состава и его узлов.

3.2 Уметь:

- 3.2.1 - различать типы тягового автономного подвижного состава и его узлы.
- 3.2.2 - ориентироваться в технических характеристиках различного тягового автономного подвижного состава.
- 3.2.3 - ориентироваться в элементах конструкции тягового автономного подвижного состава.
- 3.2.4 - различать типы электроподвижного состава и его узлы.
- 3.2.5 - ориентироваться в технических характеристиках различного электроподвижного состава.
- 3.2.6 - ориентироваться в элементах конструкции электроподвижного состава.
- 3.2.7 - различать типы нетягового подвижного состава и его узлы.
- 3.2.8 - ориентироваться в технических характеристиках различного нетягового подвижного состава.
- 3.2.9 - ориентироваться в элементах конструкции нетягового подвижного состава.

3.3 Владеть:

- 3.3.1 - навыками определения моделей тягового автономного подвижного состава.
- 3.3.2 - методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей тягового автономного подвижного состава.
- 3.3.3 - основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
- 3.3.4 - навыками определения моделей электроподвижного состава.
- 3.3.5 - методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей электроподвижного состава.

3.3.6	- основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава.			
3.3.7	- навыками определения моделей нетягового подвижного состава.			
3.3.8	- методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей нетягового подвижного состава.			
3.3.9	- основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта нетягового 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. /Ср/	2	6	
1.2	Классификация автономных локомотивов и их основные характеристики. /Лек/	2	2	
1.3	Энергетические основы работы автономных локомотивов. /Лек/	2	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. /Ср/	2	6	
1.5	Типы передач мощности локомотивов. Достоинства и недостатки. /Ср/	2	6	
1.6	Основы эксплуатации автономных локомотивов. Участки обращения локомотивов, способы обслуживания поездов локомотивами, оборот локомотивов. /Ср/	2	6	
1.7	Основы технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов. Планово-предупредительная система ремонта. Виды ремонта, методы ремонта. /Ср/	2	6	
1.8	Требования безопасности движения. Технические средства, обеспечивающие безопасность движения автономных локомотивов: автоматическая локомотивная сигнализация, автостоп, скоростемер, поездная и маневровая связь. /Ср/	2	6	
1.9	Перспективы развития автономных локомотивов. /Ср/	2	6	
1.10	Принцип действия автономных локомотивов. /Лаб/	2	2	
1.11	Типы, классификация и характеристика автономных локомотивов. /Лаб/	2	2	
1.12	Обще устройство паровоза. /Лаб/	2	2	
1.13	Общее устройство тепловоза. /Лаб/	2	2	
1.14	Общее устройство газотурбовоза. /Ср/	2	10	
1.15	Общее устройство дизель-поездов и рельсовых автобусов. /Ср/	2	10	
1.16	Подготовка к лекциям /Ср/	2	2	
1.17	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	8	
1.18	Локомотивостроение за рубежом, типы электрических передач мощности, стратегии развития железнодорожного транспорта /Ср/	2	10	
1.19	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	8,6	
1.20	Консультация /КЭ/	2	2	
1.21	Ответ на экзамене /КЭ/	2	0,35	
1.22	Контрольная работа /КА/	2	0,4	
	Раздел 2. Электроподвижной состав			
2.1	Электрическая тяга на железных дорогах Системы электрической тяги на железных дорогах. Этапы развития ЭПС. Классификация ЭПС. /Лек/	2	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/	2	2	

2.3	Силы сопротивления движению поезда. Сила тяги электровоза и ее реализация. /Ср/	2	6	
2.4	Принципы регулирования скорости и силы тяги ЭПС. /Ср/	2	6	
2.5	Изучение основных элементов и узлов электровозов и электропоездов конструкции грузовых и пассажирских электровозов и электропоездов Особенности конструкции ЭПС постоянного и переменного тока. /Ср/	2	6	
2.6	Механическая часть ЭПС. /Ср/	2	6	
2.7	Электрические аппараты и электрические машины ЭПС. /Ср/	2	6	
2.8	Перспективы развития ЭПС и высокоскоростного транспорта. /Ср/	2	6	
2.9	Типы, классификация и характеристики электровозов. /Лаб/	2	2	
2.10	Типы, классификация и характеристики электропоездов. /Лаб/	2	2	
2.11	Особенности устройства и функционирования ЭПС постоянного и переменного тока. /Лаб/	2	2	
2.12	Рамы тележек. /Лаб/	2	2	
2.13	Колесные пары. /Ср/	2	10	
2.14	Тяговые передачи. /Ср/	2	10	
2.15	Расчет основных параметров тягового электродвигателя. /Ср/	2	10	
2.16	Изучение токоприемника. /Ср/	2	10	
2.17	Аппараты защиты силовых цепей ЭПС от аварийных режимов. /Ср/	2	10	
2.18	Расчет сопротивления секций реостата и шунтирующих резисторов. /Ср/	2	10	
2.19	Типы, классификация и характеристики высокоскоростного подвижного состава. /Ср/	2	10	
2.20	Подготовка к лекциям. /Ср/	2	2	
2.21	Подготовка к лабораторным. /Ср/	2	8	
2.22	Направления совершенствования конструкции электроподвижного состава. /Ср/	2	30	
2.23	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	8,6	
2.24	Консультация /КЭ/	2	2	
2.25	Ответ на экзамене /КЭ/	2	0,35	
2.26	Контрольная работа /КА/	2	0,4	
	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. /Ср/	3	6	
3.2	Классификация и основные элементы конструкции вагонов. Грузовые и пассажирские вагоны. /Лек/	3	2	
3.3	Габариты подвижного состава. Техничко-экономические параметры вагонов. Знаки и надписи на вагонах. Система ТО и ремонта грузовых и пассажирских вагонов. /Ср/	3	6	
3.4	Кузова и рамы вагонов различных типов. /Ср/	3	6	
3.5	Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Рессорное подвешивание. Гасители колебаний. /Ср/	3	6	
3.6	Конструкция колесных пар вагонов. Назначение и конструкция буксового узла. /Ср/	3	6	
3.7	Ударно-тяговые устройства вагонов. Поглощающие аппараты. /Ср/	3	6	

3.8	Тормозные системы подвижного состава. Устройство тормозов вагонов. /Ср/	3	6	
3.9	Устройство пассажирских вагонов. /Лек/	3	2	
3.10	Изучение структуры и основных положений Правил технической эксплуатации железных дорог. /Ср/	3	6	
3.11	Определение технико-экономических параметров вагонов. /Лаб/	3	2	
3.12	Проверка вписывания вагона в габарит подвижного состава. /Лаб/	3	2	
3.13	Кузова и рамы грузовых вагонов. /Ср/	3	6	
3.14	Тележки грузовых и пассажирских вагонов. /Лаб/	3	2	
3.15	Колесные пары вагонов. /Ср/	3	6	
3.16	Основные элементы конструкции буксовых узлов. /Ср/	3	6	
3.17	Ударно-тяговые устройства вагонов. /Ср/	3	6	
3.18	Поглощающие аппараты. /Ср/	3	6	
3.19	Межвагонные соединения. /Ср/	3	6	
3.20	Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. /Лаб/	3	2	
3.21	Подготовка к лекциям /Ср/	3	2	
3.22	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	8	
3.23	Перспективные модели грузовых и пассажирских вагонов российского и зарубежного производства. Особенности их эксплуатации и ремонта. /Ср/	3	10	
3.24	Особенности конструкции элементов и узлов грузовых и пассажирских вагонов нового поколения. /Ср/	3	10	
3.25	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	8,6	
3.26	Консультация /КЭ/	3	2	
3.27	Ответ на экзамене /КЭ/	3	0,35	
3.28	Контрольная /КА/	3	0,4	

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), путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

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	Кузьмич В. Д., Руднев В. С., Просвириков Ю. Е.	Локомотивы. Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
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: СамГУПС, 2018	https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=KTLG_FULLTEXT&P21DBN=KTLG&Z21ID=&S21CNR=5
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: СамГУПС, 2018	https://e.lanbook.com/book/130445
Л1.5	Коркина С. В., Клюканов А. В., Киселев Г. Г.	Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав): конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2017	https://e.lanbook.com/book/130446
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/38/225898/
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/38/223415/

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.8	Быков Б. В.	Конструкция и ремонт рам и кузовов универсальных грузовых вагонов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2005	https://umczdt.ru/books/38/18628/
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	
Л1.10	Деева В. В., Фуфрянского Н. А.	Подвижной состав и тяга поездов: учеб. для ж/д вузов	М.: Транспорт, 1979	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Венцевич Л. Е.	Обслуживание и управление тормозами в поездах: учеб. пособие для проф. подготовки работников ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009	
Л2.2	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://umczdt.ru/books/37/2454/
Л2.3	Сычев В. П.	Специальный подвижной состав: учебное пособие для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015	https://umczdt.ru/books/34/2537/

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.4	Крылов В. И., Крылов В. В.	Автоматические тормоза подвижного состава: учебник для техникумов железнодорожного транспорта	Москва: Альянс, 2014	
Л2.5	Мазнев А.С., Евстафьев А.М.	Конструкция и динамика электрического подвижного состава: монография	Москва : УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	
Л2.6	Асадченко В. Р.	Автоматические тормоза подвижного состава: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2006	http://umczdt.ru/books/37/223426/
Л2.7	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://umczdt.ru/books/38/18634/
Л2.8	Быков Б. В.	Конструкция тележек грузовых и пассажирских вагонов: ил. пособие для студ. вузов, техн., колледжей и учащихся образов. учрежд. ж.-д. трансп., осущ. начал. проф. подготовку	М.: Маршрут, 2004	http://umczdt.ru/books/38/155719/
Л2.9	Быков Б. В.	Конструкция пассажирских вагонов: учеб. ил. пособие для вузов	М.: УМК МПС России, 2002	http://umczdt.ru/books/38/18631/

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.10	Котуранова В. Н.	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2005	http://umczdt.ru/books/38/18637/
Л2.11	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/38/230289/
Л2.12	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 Ubuntu

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База данных Росстандарта – <https://www.gost.ru/portal/gost/>

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

6.2.2.3 База Данных АСПИЖТ

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

6.2.2.5

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

7.5