

Подвижной состав железных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

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	Общее 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), как правило, 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	В. В. Лукин, П. С. Анисимов, Ю. П. Федосеев	Вагоны. Общий курс: учебник для вузов ж.-д. трансп. [электронный ресурс]	М.: Маршрут, 2004	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Т.Н. Каликина [и др.]	Общий курс транспорта: учеб. пособие [электронный ресурс]	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 216 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	Анисимов, П.С. [и др.] ; под ред. П.С. Анисимова	Конструирование и расчет вагонов: Учебник [электронный ресурс]	Москва : ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2011. – 688 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.4	Абдурашитов, А.Ю. [и др.] ; под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко.	Путевые машины: учебник [электронный ресурс]	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 960 с	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.5	Курбасов, А.С.	Физические основы электрической тяги поездов: учеб. пособие. [Электронный ресурс]	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 280 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.6	Щербаков, В.Г. [и др.] ; под ред. В.Г. Щербакова, А.Д. Петрушина.	Тяговые электрические машины: Учебник [Электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 641 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.7	Щербаков, В.Г. [и др.] ; под ред. В.Г. Щербакова, А.Д. Петрушина.	Тяговые электрические машины: Учебник [электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 641 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.8	А.В. Грищенко, Е.В. Козаченко .	Новые электрические машины локомотивов: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта [электронный ресурс]	Москва : ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008. – 271–с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.9	Курбасов, А.С.	Физические основы электрической тяги поездов: учеб. пособие . [электронный ресурс]	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 280 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	П.А. Устич [и др.] ; под ред.П.А. Устича.	Вагонное хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. транспорта [электронный ресурс]	Москва : Издательство "Маршрут", 2003. – 560 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.2	Быков, Б.В.	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 2 : учебное иллюстрированное пособие: в 2 ч. [электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013. – 66 с	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.3	В.Н. Котуранов [и др.] ; под ред. В.Н. Котуранова.	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технического решения: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта [электронный ресурс]	Москва : Издательство "Маршрут", 2005. – 490 с	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.4	Зарифьян, А.А. [и др.] ; под ред. А.А. Зарифьяна. –	Асинхронный тяговый привод локомотивов: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014. – 413 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.5	Гринчар, Н.Г.	Основы пневмопривода машин: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 364 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.6	А.М. Худоногов [и др.] ; под ред. А.М. Худоногова	Основы электропривода технологических установок с асинхронным двигателем учеб. пособие. [Электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 336 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.7	И.П. Киселёв, Л.С. Блажко, А.Т. Бурков ; под ред. И.П. Киселёва.	Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. Том 1 : учеб. пособие: в 2 т. [электронный ресурс]	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 428 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.8	И.П. Киселёв, Л.С. Блажко, А.Т. Бурков ; под ред. И.П. Киселёва.	Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. Том 2 : учеб. пособие: в 2 т. [электронный ресурс]	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 397 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.10	сост.: С. В. Коркина, Г. Г. Киселев, Ю. Ю. Оберт	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. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Вагоны ; - Электрон. текстовые дан. (4556)	Самара : СамГУПС, 2018	ЭИ в локальной сети вуза
Л2.11	сост.: С. В. Коркина, Ю. Ю. Оберт.	Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав) [] : метод. указ. к вып. контр. работы для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д., специализ. Вагоны очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Вагоны ; (4633)	Самара : СамГУПС, 2018. - 18 с	ЭИ в локальной сети вуза
Л2.12	ПетуховС.А., МуратовА.В., Стришин Ю.С	Тяговый автономный подвижной состав [Электронное издание] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. спец. 190300 ПС заоч. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Л ; (3193)	СамГУПС, 2013 on-line	ЭИ в лок.сети вуза
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	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru			
6.2.2.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/			
6.2.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru			
6.2.2.4	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/			
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			