

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.06 Подвижной состав железных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2021.plx		
	23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Высокоскоростной наземный транспорт		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	8 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	86,2
в том числе:		аудиторная работа	78
аудиторные занятия	78	текущие консультации по практическим занятиям	3,2
самостоятельная работа	138	консультации перед экзаменом	4
часов на контроль	72	прием экзамена	1
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
экзамен 5, 6			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	28	28	46	46
Практические	18	18	14	14	32	32
Итого ауд.	36	36	42	42	78	78
Контактная работа	36	36	42	42	78	78
Сам. работа	72	72	66	66	138	138
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины - Формирование у обучающихся знаний о назначении и конструкции основных типов самоходного и несамоходного подвижного состава, а также высокоскоростного подвижного состава, умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: ознакомление студентов с конструкцией, устройством узлов и деталей различных типов локомотивов, грузовых и пассажирских вагонов и высокоскоростных поездов, формирование умений различать типы подвижного состава и его узлы, проводить анализ характеристик подвижного состава и оценивать технико-экономические параметры различных типов вагонов и локомотивов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями): Общий курс железных дорог; История транспорта России В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося должны быть сформированы Знания: основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; основные исторические события и процессы отраслевой истории Умения: обобщать, анализировать и оценивать события и процессы из истории развития транспорта, делать сравнительный анализ различных видов транспорта по различным критериям Владения: основными понятиями о транспорте и транспортных системах	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Механическая часть подвижного состава Строительная механика Производство и ремонт подвижного состава Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Производственная практика (технологическая практика) Производственная практика (эксплуатационная практика) Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния высокоскоростного транспорта Механическое оборудование и динамика высокоскоростного транспорта Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава
ПК-1.2: Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	конструкции тягового и нетягового подвижного состава; характеристики вагонного и локомотивного парков, их классификацию и перспективы развития, новые типы тягового и нетягового подвижного состава; силы, действующие на подвижной состав; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов
3.2 Уметь:	
3.2.1	различать типы вагонов и локомотивов, ориентироваться в их технических характеристиках; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками оценивания технико-экономических параметров различных типов вагонов и локомотивов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Несамоходный подвижной состав (вагоны)					
1.1	Общие сведения о железнодорожном транспорте и вагонном парке железных дорог /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.12Л2.6 Э1 Э3	

1.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	4	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.12Л2.6Л3.2 Э1 Э3	
1.3	Анализ изменения технических характеристик грузовых вагонов в ретроспективе. История отечественного вагоностроения /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.5Л3.1 Э1 Э3	Групповая экскурсия в Музей техники узкоколейных железных дорог на полигоне детской железной дороги. Посещение открытой площадки натурной ширококолейной техники на железнодорожной станции Екатеринбург-Сортировочный.
1.4	Классификация вагонов (грузовые и пассажирские. Общие принципы устройства вагонов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.6 Э1 Э3	
1.5	Описание конструкции заданного типа вагона /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.2Л3.1 Э1 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками вагонов
1.6	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.2Л3.3 Э1 Э3	
1.7	Классификация и особенности устройства колесных пар, вагонных букс и рессорного подвешивания вагонов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5Л2.3 Э1 Э3	
1.8	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6Л3.2 Э1 Э3	
1.9	Тележки грузовых вагонов. Классификация и устройство ударно-тяговых приборов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.3 Э1 Э3	
1.10	Изучение конструкции тележек грузовых вагонов /Пр/	5	4	ПК-1.2	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1	Работа в группе с натурными образцами
1.11	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.5 Э1 Э3	
1.12	Тележки пассажирских вагонов /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.2 Э1 Э3	
1.13	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	4	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.2Л3.3 Э1 Э3	
1.14	Поглощающие аппараты автосцепного устройства /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.12Л2.2 Л2.6Л3.3 Э1 Э3	
1.15	Конструкция автосцепного оборудования /Пр/	5	4	ПК-1.2	Л1.5Л2.2Л3.3	Работа в группе с натурными образцами

1.16	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическим занятиям /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.5Л3.3 Э1 Э3	
1.17	Технические требования, предъявляемые к грузовым вагонам нового поколения /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.12Л2.2 Л2.6 Э1 Э3	
1.18	Методика вписывания вагона в габарит /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 Э3	Работа в группе, решение задач на отработку методики
1.19	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	5	8	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6Л2.2Л3.2 Э1 Э3	
Раздел 2. Конструкция и особенности устройства вагонов						
2.1	Грузовые и специализированные вагоны /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.8Л2.2 Л2.6 Э1 Э3	
2.2	Определение типа вагона и его технических характеристик по номеру /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.5Л3.1 Э1 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками вагонов
2.3	Конструкции вагонов-цистерн различных типов /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.5Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками вагонов
2.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-1.2	Л1.5Л3.2 Э1 Э3	
2.5	Пассажирские вагоны /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.12Л2.2 Э1 Э3	
2.6	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	5	14	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.12Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
2.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ПК-1.2	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.12Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
Раздел 3. Самоходный подвижной состав (локомотивы)						
3.1	Общие сведения о самоходном подвижном составе. Железнодорожный транспорт общего и необщего назначения /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.3 Л1.4Л2.4 Э1 Э3	

3.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1.2	Л1.3 Л1.4Л2.4Л3.2 Э2 Э3	
3.3	Основные серии электроподвижного состава, тепловозов, дизель-поездов, газотурбовозов, газотепловозов и их обозначения /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.3 Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3	
3.4	Виды тяги и типы локомотивов. Классификация локомотивов. Основные серии: электровозов и электропоездов; тепловозов и дизель-поездов; газотурбовозов, газотепловозов и других самоходных единиц подвижного состава. Обозначения подвижного состава. Осевая характеристика и ее содержание /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.3 Л1.4Л2.4 Э3	
3.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. /Ср/	6	6	ПК-1.2	Л1.3 Л1.4Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.13Л2.1 Л2.4	
3.7	Электрические схемы электровозов постоянного тока. Изучение принципов построения электрических схем электровозов постоянного тока на примере силовой схемы грузового электровоза серии ВЛ11. Нахождение пути протекания тока по схеме в тяговом режиме работы электровоза при пуске и разгоне, движении на ходовой позиции, ослаблении возбуждения тяговых двигателей, перегруппировке тяговых двигателей. Электрические схемы электровозов переменного тока. Изучение принципов построения электрических схем электровозов переменного тока на примере силовой схемы грузового электровоза серии ВЛ80С. Нахождение пути протекания тока по схеме в: – тяговом режиме работы электровоза в оба полупериода выпрямления тока; – режиме реостатного торможения (схема независимого питания обмоток возбуждения тяговых двигателей). Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.13Л2.1 Л2.4Л3.4 Э3	Работа в группе, решение задач на отработку методики
3.8	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.13Л2.1 Л2.4Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.9	Тепловозы и дизель-поезда. Газотурбовозы и газотепловозы. Устройство, конструкция /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.15Л2.4	

3.10	Принципиальное устройство газотурбовозов, газотепловозов, тепловозов. Первичный источник механической энергии, муфты, передача, органы управления и регулирования, колесно-моторный блок /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.9 Л1.11 Л1.14 Л1.15Л2.4 Э2 Э3	
3.11	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	6	ПК-1.2	Л1.9 Л1.11 Л1.14 Л1.15Л2.4Л3. 2 Э1 Э2 Э3	
3.12	Механическая часть локомотивов: тележки, кузова, рессорное подвешивание, гасители колебаний /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.4 Э1 Э3	
3.13	Ходовые части (тележки) электроподвижного состава, газотурбовозов, газотепловозов, тепловозов. Изучение конструкций тележек электровозов, электропоездов. Передача тяговых усилий от колеса на автосцепку. Пути решений. Особенности устройства механической части тепловозов. Колесно-моторный блок. Тяговый привод. Изучение общей конструктивной схемы колесно-моторного блока. Изучение конструкции и типов зубчатых передач. Изучение конструкции колесной пары (на примере грузового электровоза ВЛ11). Уяснение конструктивных особенностей схемы подвешивания тягового двигателя к тележке при опорно-осевой подвеске (на примере грузового электровоза ВЛ11), опорно-рамной подвеске с опорно-осевым редуктором (на примере пассажирских электровозов ЧС2, ЧС7), опорно-рамной подвеске (на примере тепловоза ТЭП70). /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.4Л3.4 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками локомотивов
3.14	Ознакомление с неисправностями колесных пар электровозов, получение практических навыков осмотра колесных пар и измерения износов их бандажей /Пр/	6	4	ПК-1.2	Л1.7Л3.4 Э3	Работа в группе с натурными образцами
3.15	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.7 Л1.9 Л1.10Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	
3.16	Электрооборудование локомотивов и тяговые электродвигатели постоянного тока /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.11 Л1.14Л2.1 Л2.4 Э1 Э3	

3.17	Высоковольтные электрические аппараты локомотивов. Перечень и назначение основных тяговых электрических аппаратов тепловозов и электровозов. Назначение и принципы работы токоприемника, быстродействующего выключателя, индивидуального электропневматического контактора и группового переключателя грузового электровоза ВЛ11. Принцип работы и конструкция двигателя постоянного тока (на примере двигателя ТЛ-2К1 электровоза постоянного тока ВЛ11). Выявление особенностей конструкции тяговых двигателей пульсирующего тока. Построение электромеханических характеристик тягового электродвигателя. Расчет и построение электромеханических характеристик на валу тягового двигателя постоянного тока и на ободу колеса (электротяговые характеристики) электровоза постоянного тока по заданным исходным данным. /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.11 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.4 Э3	
3.18	Конструкции тягового электродвигателя постоянного тока, назначение и особенности конструктивного исполнения его основных узлов и деталей /Лек/	6	4	ПК-1.2	Л1.11 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.4 Э3	
3.19	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.11 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.4Л3.2 Э2 Э3	
3.20	Общие сведения о локомотивном хозяйстве. Структура и функции локомотивного хозяйства. Способы обслуживания поездов локомотивами. Границы и оптимальная длина участков обращения локомотивов /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.2 Э3	
3.21	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э2 Э3	
3.22	Электроснабжение электрических железных дорог. Системы тяги и тягового электроснабжения. Классификация и структурные схемы тяговых подстанций /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.1 Э1 Э3	
3.23	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1.2	Л1.1Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 4. Высокоскоростной наземный транспорт					
4.1	Развитие высокоскоростного наземного транспорта за рубежом и в России /Лек/	6	2	ПК-1.2	Л1.16 Л1.17 Э3	

4.2	Конструкции высокоскоростных поездов: Синкансен; TGV, Eurostar, ICE, Amtrak и др. Токосъем, кузова, ходовые части и их взаимодействие с кузовом и верхним строением пути. Принципиальное устройство поезда на магнитной подушке. Принципиальные схемы систем левитации, стабилизации и ускорения. Монорельсовый транспорт. Просмотр видеоматериалов. /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.16 Л1.17Л3.4 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками высокоскоростных поездов
4.3	Конструкции кузовов и ходовых частей (тележки) поездов: Alegro (Alstom), Сапан (Velaro Rus), Ласточка (Desiro Rus) Talgo. Устройство и принцип действия раздвижной колесной пары. Конструкции поездов /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.16 Л1.17Л3.4 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками высокоскоростных поездов
4.4	Изучение конструкции поездов /Пр/	6	2	ПК-1.2	Л1.16 Л1.17Л3.4 Э3	Работа в группе с каталогами и альбомами-справочниками высокоскоростных поездов
4.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практическим занятиям /Ср/	6	10	ПК-1.2	Л1.16 Л1.17Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.6	Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	6	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.4Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.4Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Марквардт К. Г.	Электроснабжение электрифицированных железных дорог: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1982	
Л1.2	Горнов О. Ф., Максимов Н. В., Мейендорф А. В., Савченко В. В., Горнов О. Ф.	Эксплуатация и ремонт подвижного состава электрических железных дорог: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Транспорт, 1968	
Л1.3	Деев В. В., Фуфрянский Н. А.	Подвижной состав и тяга поездов: учебник для студентов эксплуатационных и экономических специальностей	Москва: Транспорт, 1979	
Л1.4	Тищенко А. И.	Справочник по электроподвижному составу, тепловозам и дизель-поездам	Москва: Транспорт, 1976	
Л1.5	Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П., Лукин В. В.	Вагоны. Общий курс: утверждено Департаментом кадров и учебных заведений МПС России в качестве учебника для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2004	
Л1.6	Лёвин Б. А., Анисимов П. С., Колесников К. С.	Подвижной состав железных дорог	Москва: Машиностроение, 2008	
Л1.7	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	
Л1.8	Анисимов П. С.	Конструирование и расчет вагонов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	
Л1.9	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	
Л1.10	Скалин А. В., Кононов В. Е., Бухтеев В. Ф., Ибрагимов М. А., Скалин А. В.	Экипажная часть тепловозов: конструкция, долговечность, ремонт	Москва: Желдориздат, 2008	
Л1.11	Бирюков В. В., Порсев Е. Г.	Тяговый электрический привод	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2013	http://znanium.com
Л1.12	Анисимов П. С.	Подвижной состав железных дорог. Том IV-23	Москва: Машиностроение, 2008	http://e.lanbook.com
Л1.13	Дайлиджко А. А.	Конструкция электровозов и электропоездов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2014	https://umczdt.ru/books/
Л1.14	Грищенко А. В.	Электрическое оборудование тепловозов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2005	https://umczdt.ru/books/

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.15	Заболотный Н. Г.	Устройство и ремонт тепловозов. Управление и техническое обслуживание тепловозов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2007	https://umczdt.ru/books/
Л1.16	Киселёв И.П., Блажко Л.С., Бурков А.Т., Сотников Е.А.	Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. Том 2: учеб. пособие: в 2 т.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczdt.ru/books/
Л1.17	Киселёв И.П., Блажко Л.С., Бурков А.Т., Сотников Е.А.	Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. Том 1: учеб. пособие: в 2 т.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczdt.ru/books/

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сидоров Н. И., Сидорова Н. Н.	Как устроен и работает электровоз	Москва: Транспорт, 1988	
Л2.2	Шадур Л. А.	Вагоны: конструкция, теория, расчет : учебник для вузов ж.-д. транспорта	М.: Транспорт, 1980	
Л2.3	Бачурин Н. С., Колясов К. М., Черепов О. В.	Ходовые части грузовых и пассажирских вагонов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190302 - "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.4	Фролов Н. О., Шамаева В. Я.	Конструкция тягового подвижного состава: конспект лекций по дисциплинам "Подвижной состав, его обслуживание и ремонт", "Подвижной состав и тяга поездов", "Тяга поездов", "Подвижной состав железных дорог, организация управления и эксплуатация"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	
Л2.5	Бачурин Н. С.	Методика определения параметров фрикционного гасителя колебаний тележки пассажирского вагона: учебно-методическое пособие по дисциплине "Конструирование и расчет вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.6	Кармацкий В. Ф.	Нетяговый подвижной состав: курс лекций для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав ж. д.", 190400 - "Эксплуатация ж. д.", 190701 - "Организация перевозок и управление на трансп." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Сычев В. П.	Специальный подвижной состав: рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 190109.65 "Наземные транспортно-технологические средства", 190300.65 "Подвижной состав железных дорог" ВО. Регистрационный номер рецензии 409 от 9 октября 2014 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Архипов А. В., Давыдов А. Н., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Грузовые вагоны», «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.4	Цихалевский И. С., Шарапов А. Т.	Подвижной состав железных дорог: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://1520mm.ru
Э2	Интернет-контрольно-обучающий комплекс в корпоративной сети СЖД на сервере ЦПК УрГУПС
Э3	http://bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенды: учебный "Скоростной поезд Siemens Desiro rus (Ласточка) прицепной вагон"; учебный "Высокоскоростной поезд Velaro RUS (Сапсан)" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглощающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый СТБУ Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар

	Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория «Механическая часть ЭПС. Динамика ЭПС». Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс гидравлический Стенд для испытания гидрогасителей Тележка (макет) Макеты

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.