



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: 23.05.03-24-1-ПСЖДвт.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Высокоскоростной наземный транспорт

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 типы, комплектность, конструктивные особенности, технико-экономические параметры и техническое состояние единиц подвижного состава

ПК-1.1 Определяет типы и комплектность, оценивает технико-экономические параметры единиц подвижного состава

ПК-1.2 Анализирует конструктивные особенности узлов и деталей, оценивает техническое состояние подвижного состава

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
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.
<b>3.2 Уметь:</b>	
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.
<b>3.3 Владеть:</b>	
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
	<b>Раздел 1. Тяговый автономный подвижной состав</b>			
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	1	
1.8	Требования безопасности движения. Технические средства, обеспечивающие безопасность движения автономных локомотивов: автоматическая локомотивная сигнализация, автостоп, скоростемер, поездная и маневровая связь. /Лек/	3	1	

1.9	Перспективы развития автономных локомотивов. /Лек/	3	2	
1.10	Принцип действия автономных локомотивов. /Лаб/	3	4	
1.11	Типы, классификация и характеристика автономных локомотивов. /Лаб/	3	4	
1.12	Обще 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	8	
1.17	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	32	
1.18	Локомотивостроение за рубежом, типы электрических передач мощности, стратегии развития железнодорожного транспорта /Ср/	3	29	
1.19	Ответ на экзамене /КЭ/	3	2,35	
	<b>Раздел 2. Электроподвижной состав</b>			
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	29	

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	
<b>Раздел 3. Нетяговый подвижной состав</b>				
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	1	
3.9	Устройство пассажирских вагонов. /Лек/	5	1	
3.10	Изучение структуры и основных положений Правил технической эксплуатации железных дорог. /Лаб/	5	2	
3.11	Определение технико-экономических параметров вагонов. /Лаб/	5	2	
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	8	
3.22	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	32	
3.23	Перспективные модели грузовых и пассажирских вагонов российского и зарубежного производства. Особенности их эксплуатации и ремонта. /Ср/	5	14	
3.24	Особенности конструкции элементов и узлов грузовых и пассажирских вагонов нового поколения. /Ср/	5	15	
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	<a href="http://umczdt.ru/books/37/2454/">http://umczdt.ru/books/37/2454/</a>
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	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>
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	<a href="https://e.lanbook.com/book/130445">https://e.lanbook.com/book/130445</a>
Л1.5	Коркина С. В., Клюканов А. В., Киселев Г. Г.	Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав): конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/130446">https://e.lanbook.com/book/130446</a>
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	<a href="http://umczdt.ru/books/38/225898/">http://umczdt.ru/books/38/225898/</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
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	<a href="https://umczdt.ru/books/38/223415/">https://umczdt.ru/books/38/223415/</a>
Л1.8	Быков Б. В.	Конструкция и ремонт рам и кузовов универсальных грузовых вагонов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2005	<a href="https://umczdt.ru/books/38/18628/">https://umczdt.ru/books/38/18628/</a>
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	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	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	<a href="https://umczdt.ru/books/34/2537/">https://umczdt.ru/books/34/2537/</a>
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	<a href="http://umczdt.ru/books/37/223426/">http://umczdt.ru/books/37/223426/</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство год	Эл. адрес
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	<a href="https://umczdt.ru/books/38/18634/">https://umczdt.ru/books/38/18634/</a>
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	<a href="http://umczdt.ru/books/38/155719/">http://umczdt.ru/books/38/155719/</a>
Л2.6	Быков Б. В.	Конструкция пассажирских вагонов: учеб. ил. пособие для вузов	М.: УМК МПС России, 2002	<a href="http://umczdt.ru/books/38/18631/">http://umczdt.ru/books/38/18631/</a>
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	<a href="https://umczdt.ru/books/38/155711/">https://umczdt.ru/books/38/155711/</a>
Л2.8	Котуранова В. Н.	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2005	<a href="http://umczdt.ru/books/38/18637/">http://umczdt.ru/books/38/18637/</a>
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	<a href="https://umczdt.ru/books/38/230289/">https://umczdt.ru/books/38/230289/</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
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: Техностан дарт, 2008	
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft office			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	Гарант			
6.2.2.2	Консультант плюс			
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>			
6.2.2.4	База Данных АСПИЖТ			
6.2.2.5	Открытые данные Росжелдора <a href="http://www.roszeldor.ru/opendata">http://www.roszeldor.ru/opendata</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
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			