



Программу составил(и):

*К.т.н, Доцент, Коркина С.В.; К.т.н., Доцент, Свечников А.А.; К.т.н., Доцент, Анахова М.В.*

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: 23.05.03-23-2-ПСЖДгв.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вагоны**

Зав. кафедрой Доцент, к.т.н. Коркина С.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью дисциплины является формирование профессиональной компетенции выпускника, которое предусматривает приобретение: знаний основных типов подвижного состава и особенностей их конструкции; умений и навыков в области расчёта технико-экономических параметров подвижного состава; умения различать типы и модели подвижного состава; знания основных элементов конструкции подвижного состава и их назначения.
-----	--

**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</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные типы и назначение подвижного состава; жизненный цикл и технические характеристики подвижного состава; конструкцию и общие принципы работы различных видов подвижного состава и его узлов; признаки, по которым классифицируется подвижной состав; габариты подвижного состава; основные технико-экономические параметры подвижного состава и правила их расчета; основные узлы и элементы конструкции подвижного состава, их устройство и правила размещения; основы правил эксплуатации подвижного состава, его узлов и элементов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	различать типы железнодорожного подвижного состава и его узлы; ориентироваться в технических характеристиках и элементах конструкции подвижного состава различных типов и назначения; определять технико-экономические параметры подвижного состава; пояснять устройство основных узлов подвижного состава, их назначение, правила технической эксплуатации;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	оценки технико-экономических параметров подвижного состава; оценки технического состояния узлов и элементов подвижного состава, выявления неисправностей узлов; анализа конструктивных особенностей узлов и элементов подвижного состава различных типов и назначения.

**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	Раздел 1 История развития автономных локомотивов. /Лек/	3	1	
1.2	Типы, классификация и характеристика автономных локомотивов. /Лаб/	3	4	
1.3	Классификация автономных локомотивов и их основные характеристики. /Лек/	3	1	
1.4	Принцип действия автономных локомотивов. /Лаб/	3	4	
1.5	Раздел 2 Энергетические основы работы автономных локомотивов /Лек/	3	2	
1.6	Общее устройство паровоза. /Лаб/	3	6	
1.7	Общее устройство тепловоза. /Лаб/	3	6	
1.8	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	
1.9	Общее устройство дизель-поездов и рельсовых автобусов /Лаб/	3	6	
1.10	Типы передач мощности локомотивов. Достоинства и недостатки. /Лек/	3	2	

1.11	Раздел 3 Основы эксплуатации автономных локомотивов. Участки обращения локомотивов, способы обслуживания поездов локомотивами, оборот локомотивов. /Лек/	3	2	
1.12	Основы технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов. Планово-предупредительная система ремонта. Виды ремонта, методы ремонта /Лек/	3	2	
1.13	Требования безопасности движения. Технические средства, обеспечивающие безопасность движения автономных локомотивов: автоматическая локомотивная сигнализация, автостоп, скоростемер, поездная и маневровая связь /Лек/	3	2	
1.14	Раздел 4 Перспективы развития автономных локомотивов. /Лек/	3	2	
1.15	Общее устройство газотурбовозов. /Лаб/	3	6	Дискуссия
1.16	Подготовка к лекциям /Ср/	3	8	
1.17	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	32	
1.18	Локомотиво строение за рубежом, типы электрических передач мощности, стратегии развития железнодорожного транспорта /Ср/	3	29	
	<b>Раздел 2. Электроподвижной состав</b>			
2.1	Раздел 1. Электрическая тяга на железных дорогах Системы электрической тяги на железных дорогах. Этапы развития ЭПС. Классификация ЭПС /Лек/	4	2	Визуализация
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	Визуализация
2.3	Типы, классификация и характеристики электровозов /Лаб/	4	4	
2.4	Типы, классификация и характеристики электропоездов /Лаб/	4	4	
2.5	Силы сопротивления движению поезда. Сила тяги электровоза и ее реализация /Лек/	4	2	Визуализация
2.6	Принципы регулирования скорости и силы тяги ЭПС /Лек/	4	2	Визуализация
2.7	Раздел 2. 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	Дискуссия
2.8	Особенности устройства и функционирования ЭПС постоянного и переменного тока /Лаб/	4	8	
2.9	Механическая часть ЭПС /Лек/	4	2	Визуализация
2.10	Рамы тележек /Лаб/	4	2	
2.11	Колесные пары /Лаб/	4	2	
2.12	Тяговые передачи /Лаб/	4	2	
2.13	Электрические аппараты ЭПС /Ср/	4	4	Дискуссия
2.14	Расчет основных параметров тягового электродвигателя /Лаб/	4	2	Работа в группах
2.15	Изучение токоприемника /Лаб/	4	2	
2.16	Аппараты защиты силовых цепей ЭПС от аварийных режимов /Ср/	4	4	
2.17	Электрические машины ЭПС /Лек/	4	2	Визуализация
2.18	Расчет сопротивления секций реостата и шунтирующих резисторов /Ср/	4	4	

2.19	Перспективы развития ЭПС и высокоскоростного транспорта /Лек/	4	2	Визуализация
2.20	Типы, классификация и характеристики высокоскоростного подвижного состава /Лаб/	4	6	
2.21	Подготовка к лекциям /Ср/	4	8	
2.22	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	32	
2.23	Направления совершенствования конструкции электроподвижного состава /Ср/	4	17	
	<b>Раздел 3. Нетяговый подвижной состав</b>			
3.1	Раздел 1. Общие сведения о нетяговом подвижном составе Вводная лекция. Общие сведения о дисциплине. Структура дисциплины, цель и задачи дисциплины «Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав)». 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	Визуализация
3.2	Классификация и основные элементы конструкции вагонов. Грузовые и пассажирские вагоны. /Лек/	5	2	Визуализация; доклад;
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	Визуализация; доклад; дискуссия
3.4	Изучение структуры и основных положений Правил технической эксплуатации железных дорог /Лаб/	5	4	
3.5	Определение технико-экономических параметров вагонов /Лаб/	5	4	
3.6	Проверка вписывания вагона в габарит подвижного состава /Лаб/	5	2	
3.7	Раздел 2. Изучение основных элементов и узлов вагонов Кузова и рамы вагонов различных типов /Лек/	5	2	Визуализация; доклад;
3.8	Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Рессорное подвешивание. Гасители колебаний /Лек/	5	2	Визуализация
3.9	Конструкция колесных пар вагонов. Назначение и конструкция буксового узла /Лек/	5	2	Лекция с запланированн
3.10	Ударно-тяговые устройства вагонов. Поглощающие аппараты /Лек/	5	2	Визуализация
3.11	Тормозные системы подвижного состава. Устройство тормозов вагонов /Лек/	5	2	Дискуссия
3.12	Устройство пассажирских вагонов /Ср/	5	8	Бинарная лекция
3.13	Кузова и рамы грузовых вагонов /Лаб/	5	4	
3.14	Тележки грузовых и пассажирских вагонов /Лаб/	5	4	Работа в малых группах
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	2	
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 работам /Ср/	5	32	
3.23	Перспективные модели грузовых и пассажирских вагонов российского и зарубежного производства. Особенности их эксплуатации и ремонта /Ср/	5	10	
3.24	Особенности конструкции элементов и узлов грузовых и пассажирских вагонов нового поколения /Ср/	5	11	
	<b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>			

4.1	Экзамен, консультация /КЭ/	3	2,35	
4.2	Экзамен, консультация /КЭ/	4	2,35	
4.3	Экзамен, консультация /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	Кузьмич В. Д., Руднев В. С., Просвилов Ю. Е.	Локомотивы. Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011	
Л1.2	Логина Е. Ю.	Электрическое оборудование локомотивов: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014	<a href="http://umcزدt.ru/books/3">http://umcزدt.ru/books/3</a>
Л1.3	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://umcزدt.ru/books/3">http://umcزدt.ru/books/3</a>
Л1.4	Руднев В.С., Грищенко А.В., Петрущенко С.Н.	История развития локомотивов: учебное пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019	<a href="https://umcزدt.ru/books/">https://umcزدt.ru/books/</a>

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	под ред. Михальченко Г. С.	Теория и конструкция локомотивов: учеб. для вузов	М.: Маршрут, 2006	
Л2.2	Коркина С. В., Клюканов А. В., Киселев Г. Г.	Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав): конспект лекций	Самара: СамГУП С, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>
Л2.3	Данковцев В.Т., Киселев В.И., Четвергов В.А., Евдокимов А.П.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007	<a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a>

## **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 2010 Professional

### **6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

6.2.2.1 Информационная справочная система Техэксперт <https://tech.company-dis.ru>

6.2.2.2 Информационная справочная система "Гарант" <http://www.garant.ru>

6.2.2.3 База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - <https://www.sovetgt.org>

6.2.2.4 База данных Объединения производителей железнодорожной техники - [www.opzt.ru](http://www.opzt.ru)

6.2.2.5 База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» - <https://souzovs.com>

6.2.2.6 База данных АСПИЖТ <https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/>

6.2.2.7 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

7.5	Лаборатории для проведения лабораторных работ, оснащенные специализированным оборудованием: макеты вагонов (полувагон, цистерна, автовоз), элементы и узлы вагонов. Электрифицированные стенды: "Кузова вагонов", "Тележки пассажирских вагонов". Натурные образцы вагонов на полигоне СамГУПС: вагон-хоппер, вагон-цистерна, пассажирский вагон.
-----	---