

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: 23.05.03-23-4-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 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; жизненный цикл и технические характеристики тягового автономного подвижного состава; конструкцию и общие принципы работы различных видов тягового автономного подвижного состава и его узлов; основные типы и модели железнодорожного подвижного состава, их назначение и особенности применения; классифицировать по основным технико-экономическим параметрам; технические показатели железнодорожного подвижного состава, особенности применения; классифицировать по основным технико-экономическим параметрам; основные узлы и агрегаты железнодорожного подвижного состава, их назначение и особенности применения; основные типы нетягового подвижного состава; признаки, по которым классифицируются вагоны; габариты подвижного состава; основные технико-экономические параметры вагонов (грузовых и пассажирских); правила расчета параметров; основные узлы и элементы конструкции нетягового подвижного состава, их устройство и размещение на вагоне; основы правил эксплуатации вагонов, их узлов и элементов
3.2	Уметь:
3.2.1	различать типы тягового автономного подвижного состава и его узлы; ориентироваться в технических характеристиках различного тягового автономного подвижного состава; ориентироваться в элементах конструкции тягового автономного подвижного состава; определять основные типы и модели ЭПС, их назначение и особенности применения; определять технико-экономические показатели подвижного состава; пояснять устройство основных узлов ЭПС, их назначение, правила технической эксплуатации; определять и классифицировать типы (модели) нетягового подвижного состава; рассчитывать основные абсолютные и относительные параметры вагонов, пояснять их физический смысл и назначение; определять линейные размеры и габариты нетягового подвижного состава; определять особенности конструкции узлов и элементов нетягового подвижного состава различных типов и моделей
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками определения моделей тягового автономного подвижного состава; методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей тягового автономного подвижного состава; основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава; классификацией ЭПС, их назначением и особенностями применения; классификацией ЭПС по их технико-экономическим показателям; знаниями об устройстве основных узлов ЭПС, их назначении, владеет знаниями о правила технической эксплуатации ЭПС; способностью анализировать особенности конструкции и назначение вагонов различных типов; навыками оценки общей эффективности работы вагонного парка на основе анализа технико-экономических параметров; способностью определять систему ТО и ремонта вагонов; навыками выявления неисправностей узлов и элементов 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	Раздел 1 История развития автономных локомотивов. /Лек/	3	2	
1.2	Типы, классификация и характеристика автономных локомотивов. /Лаб/	3	6	
1.3	Классификация автономных локомотивов и их основные характеристики. /Лек/	3	2	
1.4	Принцип действия автономных локомотивов. /Лаб/	3	6	
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 Основа эксплуатации автономных локомотивов. Участки обращения локомотивов, способы обслуживания поездов локомотивами, оборот локомотивов. /Лек/	3	2	
1.12	Основа 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	Локомотивное строение за рубежом, типы электрических передач мощности, стратегии развития железнодорожного транспорта /Ср/	3	23	
	Раздел 2. Электроподвижной состав			
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	7	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	6	
2.17	Электрические машины ЭПС /Лек/	4	2	Визуализация
2.18	Расчет сопротивления секций реостата и шунтирующих резисторов /Ср/	4	8	
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	8	
	Раздел 3. Нетяговый подвижной состав			
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	4	
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	6	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	2	
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	12	
3.24	Особенности конструкции элементов и узлов грузовых и пассажирских вагонов нового поколения /Ср/	5	11	
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию				
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	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	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://umczt.ru/books/3
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	http://umczt.ru/books/3

6.1.2. Дополнительная литература

	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	https://e.lanbook.com/bo
Л2.3	Кобаская И.А., Райков Г.В.	Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	https://umczt.ru/books/

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

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, цистерна, пассажирский вагон.