

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 08.05.2021 25:29:56

Уникальный идентификатор:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4a0c0d5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

Б1.В.01

**Подвижной состав железных дорог
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Кафедра	«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация	Локомотивы
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Очная
Объем дисциплины	12 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели освоения дисциплины (модуля) является формирование профессиональных компетенций выпускника, которое предусматривает приобретение:

знаний основных типов вагонов и особенностей их конструкции; умений и навыков в области расчёта технико-экономических параметров вагонов; умения различать типы вагонов; знания основных элементов конструкции вагонов и их назначения;

изучение терминологии в области автономных локомотивов; формирование общих (концептуальных) представлений об автономных локомотивах; ознакомление с устройством, техническими характеристиками и принципом действия автономных локомотивов;

знаний основных типов электровазозов и электропоездов и особенностей их конструкции; умений и навыков в области расчёта технико-экономических параметров электровазозов и электропоездов; умения различать типы электровазозов и электропоездов; знания основных элементов конструкции электровазозов и электропоездов и их назначения; формирование профессиональных компетенций выпускника, которое предусматривает приобретение: знаний основных типов электровазозов и электропоездов и особенностей их конструкции; умений и навыков в области расчёта технико-экономических параметров электровазозов и электропоездов.

1.2 Задачи освоения дисциплины:

- овладение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень;

- способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения;

- способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава получение навыков различать типы электровазозов и электропоездов; знания основных элементов конструкции электровазозов и электропоездов и их назначения.

1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ПКС-1. Способен определять основные типы и модели железнодорожного подвижного состава, их назначение и особенности применения; основные технико-экономические параметры подвижного состава

Индикатор	ПКС-1.1. Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели тягового автономного подвижного состава.
------------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общую классификацию нетягового подвижного состава (вагонов);
- особенности применения и эксплуатации вагонов различных типов;
- конструкцию вагонов различных типов;
- основные характеристики вагонов различных типов;
- основные элементы конструкции, детали и узлы вагонов;
- основные требования нормативных документов к конструкции, габаритам и техническому состоянию вагонов различных типов;
- основные технико-экономические параметры и удельные показатели вагонов;
- способы повышения технико-экономических показателей работы вагонного парка;
- конструктивные особенности перспективных моделей вагонов;
- типы тягового автономного подвижного состава;
- конструкцию тягового автономного подвижного состава и его узлов;
- жизненный цикл автономных локомотивов;
- общие принципы работы автономных локомотивов;
- стратегии развития тягового автономного подвижного состава;
- общую классификацию электроподвижного состава (электровазозов и электропоездов);
- особенности применения и эксплуатации электровазозов и электропоездов различных типов;
- конструкцию электровазозов и электропоездов различных типов;
- основные характеристики электровазозов и электропоездов различных типов;
- основные элементы конструкции, детали и узлы электровазозов и электропоездов;
- основные требования нормативных документов к конструкции, габаритам и техническому состоянию электровазозов и

электropоездов различных типов;
 - основные технико-экономические параметры и удельные показатели электровозов и электropоездов;
 - способы повышения технико-экономических показателей работы локомотивного парка;
 - конструктивные особенности перспективных моделей электровозов и электropоездов.

Уметь:

- различать типы вагонов;
 - анализировать и оценивать конструкцию вагонов различных типов (моделей);
 - определять технические требования к конструкции вагонов различных типов;
 - рассчитывать и анализировать основные технико-экономические параметры и удельные показатели вагонов;
 - ориентироваться в технических характеристиках вагонов различных типов;
 - формулировать требования к конструкции, габаритам и техническому состоянию вагонов;
 - выявлять и описывать конструктивные связи узлов и деталей вагонов.
 - различать типы тягового автономного подвижного состава и его узлы;
 - ориентироваться в технических характеристиках автономных локомотивов;
 - ориентироваться в структурных схемах энергетической цепи автономных локомотивов;
 - демонстрировать основные сведения о тяговом автономном подвижном составе;
 - различать типы электровозов и электropоездов;
 - анализировать и оценивать конструкцию электровозов и электropоездов различных типов (моделей);
 - определять технические требования к конструкции электровозов и электropоездов различных типов;
 - рассчитывать и анализировать основные технико-экономические параметры и удельные показатели электровозов и электropоездов;
 - ориентироваться в технических характеристиках электровозов и электropоездов различных типов;
 - формулировать требования к конструкции, габаритам и техническому состоянию электровозов и электropоездов;
 - выявлять и описывать конструктивные связи узлов и деталей электровозов и электropоездов.

Владеть:

- способностью различать типы вагонов согласно общей классификации;
 - способностью ориентироваться в технических характеристиках и конструктивных особенностях вагонов;
 - способностью анализировать конструкцию вагонов и их основных элементов и узлов;
 - способностью выявлять неисправности отдельных элементов конструкции вагонов;
 - навыками работы с нормативной документацией РФ и ОАО «РЖД», регламентирующей конструкцию, содержание, правила эксплуатации и пр. вагонов;
 - навыками анализа технических данных автономных локомотивов, обобщать и систематизировать их;
 - основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тягового автономного подвижного состава;
 - методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава;
 - способностью различать типы электровозов и электropоездов согласно общей классификации;
 - способностью ориентироваться в технических характеристиках и конструктивных особенностях электровозов и электropоездов;
 - способностью анализировать конструкцию электровозов и электropоездов и их основных элементов, и узлов;
 - способностью выявлять неисправности отдельных элементов конструкции электровозов и электropоездов;
 - навыками работы с нормативной документацией РФ и ОАО «РЖД», регламентирующей конструкцию, содержание, правила эксплуатации и пр. электровозов и электropоездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.01	Подвижной состав железных дорог	ПКС-1
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.О.09	Математика	УК-1, ОПК-1
Б1.О.14	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-4
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.О.15	Общий курс железных дорог	ОПК-3
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.О.24	Основы теории надежности	ОПК-4
Б1.О.29	Правила технической эксплуатации	ОПК-6
Б1.О.30	Транспортная безопасность	ОПК-6

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля) **12 ЗЕТ**

3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий																						
Вид занятий	№ семестра/курса																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:					56,35	56,35	50,35	50,35	56,35	56,35											163,05	163,05
Лекции					18	18	16	16	18	18											52	52
Лабораторные					36	36	32	32	36	36											105	105
Практические																						
Консультации					2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35											6,05	6,05
Инд. работа																						
Контроль					33,65	33,65	33,65	33,65	33,65	33,65											100,95	100,95
Сам. работа					54	54	60	60	54	54											168	168
Итого					144	144	144	144	144	144											432	432

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Экзамен	3,4,5	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	-	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Тяговый автономный подвижной состав					
1.1	История развития автономных локомотивов.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.2	Классификация автономных локомотивов и их основные характеристики.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.3	Энергетические основы работы автономных локомотивов.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
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	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.5	Типы передач мощности локомотивов. Достоинства и недостатки.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4

1.6	Основы эксплуатации автономных локомотивов. Участки обращения локомотивов, способы обслуживания поездов локомотивами, оборот локомотивов.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.7	Основы технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов. Планово-предупредительная система ремонта. Виды ремонта, методы ремонта.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.8	Требования безопасности движения. Технические средства, обеспечивающие безопасность движения автономных локомотивов: автоматическая локомотивная сигнализация, автостоп, скоростемер, поездная и маневровая связь.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.9	Перспективы развития автономных локомотивов.	Лек	3	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.10	Принцип действия автономных локомотивов.	Лаб	3	6	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
1.11	Типы, классификация и характеристика автономных локомотивов.	Лаб	3	6	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
1.12	Обще устройство паровоза.	Лаб	3	6	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
1.13	Общее устройство тепловоза.	Лаб	3	6	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
1.14	Общее устройство газотурбовоза.	Лаб	3	6	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
1.15	Общее устройство дизель-поездов и рельсовых автобусов.	Лаб	3	6	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
1.16	Подготовка к лекциям	Ср	3	9	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.17	Подготовка к лабораторным работам	Ср	3	36	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
1.18	Локомотивостроение за рубежом, типы электрических передач мощности, стратегии развития железнодорожного транспорта	Ср	3	9	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
Раздел 2. Электроподвижной состав						
2.1	Электрическая тяга на железных дорогах Системы электрической тяги на железных дорогах. Этапы развития ЭПС. Классификация ЭПС.	Лек	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4

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	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.3	Силы сопротивления движению поезда. Сила тяги электровоза и ее реализация.	Лек	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.4	Принципы регулирования скорости и силы тяги ЭПС.	Лек	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
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	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.6	Механическая часть ЭПС.	Лек	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.7	Электрические аппараты и электрические машины ЭПС.	Лек	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.8	Перспективы развития ЭПС и высокоскоростного транспорта.	Лек	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.9	Типы, классификация и характеристики электровозов.	Лаб	4	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.10	Типы, классификация и характеристики электропоездов.	Лаб	4	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.11	Особенности устройства и функционирования ЭПС постоянного и переменного тока.	Лаб	4	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.12	Рамы тележек.	Лаб	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.13	Колесные пары.	Лаб	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.14	Тяговые передачи.	Лаб	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.15	Расчет основных параметров тягового электродвигателя.	Лаб	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.16	Изучение токоприемника.	Лаб	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2

2.17	Аппараты защиты силовых цепей ЭПС от аварийных режимов.	Лаб	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.18	Расчет сопротивления секций реостата и шунтирующих резисторов.	Лаб	4	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.19	Типы, классификация и характеристики высокоскоростного подвижного состава	Лаб	4	6	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
2.20	Подготовка к лекциям.	Ср	4	8	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.21	Подготовка к лабораторным.	Ср	4	32	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
2.22	Направления совершенствования конструкции подвижного состава.	Ср	4	20	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
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.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.2	Классификация и основные элементы конструкции вагонов. Грузовые и пассажирские вагоны.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.3	Габариты подвижного состава. Технико-экономические параметры вагонов. Знаки и надписи на вагонах. Система ТО и ремонта грузовых и пассажирских вагонов.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.4	Кузова и рамы вагонов различных типов.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.5	Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Рессорное подвешивание. Гасители колебаний.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.6	Конструкция колесных пар вагонов. Назначение и конструкция буксового узла.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.7	Ударно-тяговые устройства вагонов. Поглощающие аппараты.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4

3.8	Тормозные системы подвижного состава. Устройство тормозов вагонов.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.9	Устройство пассажирских вагонов.	Лек	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.10	Изучение структуры и основных положений Правил технической эксплуатации железных дорог.	Лаб	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.11	Определение технико-экономических параметров вагонов.	Лаб	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.12	Проверка вписывания вагона в габарит подвижного состава.	Лаб	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.13	Кузова и рамы грузовых вагонов.	Лаб	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.14	Тележки грузовых и пассажирских вагонов.	Лаб	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.15	Колесные пары вагонов.	Лаб	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.16	Основные элементы конструкции буксовых узлов.	Лаб	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.17	Ударно-тяговые устройства вагонов.	Лаб	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.18	Поглощающие аппараты.	Лаб	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.19	Межвагонные соединения.	Лаб	5	2	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.20	Фрикционные и гидравлические гасители колебаний.	Лаб	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4, М1, М2
3.23	Перспективные модели грузовых и пассажирских вагонов российского и зарубежного производства. Особенности их эксплуатации и ремонта.	Ср	5	4	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
3.24	Особенности конструкции элементов и узлов грузовых и пассажирских вагонов нового поколения.	Ср	5	5	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
Раздел 4 Самостоятельная работа						

4.1	Подготовка к лекциям	Ср	5	9	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4
4.2	Подготовка к лабораторным занятиям	Ср	5	36	ПКС-1	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3,Л2.4, Э1-Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля		
		Отчет по лаб. работам	Дискуссия	Экзамен
ПКС-1	знает	+	+	+
	умеет	+	+	+
	владеет	+	+	+

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии формирования оценок по лабораторным работам

«Отлично» (5 баллов)– обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» (4 балла) обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» (3 балла) обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов)– обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов)– получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы 100-90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы 89-70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) — получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы 69 — 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы — 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) — обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) — обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) — обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не

подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.
«Неудовлетворительно» (0 баллов) — выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способности к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 3. ТЯГОВЫЙ АВТОНОМНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

Примерный перечень контрольных вопросов к лабораторным работам

1. Какие автономные локомотивы Вы знаете?
2. Как классифицируются локомотивы по роду службы?
3. Какие передачи мощности используются на тепловозах?
4. Что такое осевая формула паровоза и как она записывается?
5. Перечислите основные технические характеристики локомотивов?

Тестовые задания:

1 вопрос. В какой электрической передаче используются асинхронные электродвигатели?

1. Постоянного тока;
2. Переменно-постоянного тока;
3. Переменного тока;

2 вопрос. Какой локомотив в качестве топлива использует сжиженный газ?

1. Л;
2. ТЭП70БС;
3. ДР1;
4. ГТ1h-001;

3 вопрос. Какую информацию о тепловозе несет осевая формула?

1. О частоте вращения колесных пар;
2. О величине осевой нагрузки от колесных пар на рельсы;
3. О формировании ходовой части локомотива;
4. О диаметре бандажей колесных пар;
5. О способе передачи тягового усилия от ТЭД к колесным парам;

4 вопрос. Какие локомотивы по роду службы являются вывозными?

1. Грузовые;
2. Маневровые;
3. Пассажирские;

5 Вопрос. Какие ограничения силы тяги приведены на тяговой характеристике?

1. По мощности силовой установки;
2. По конструкционной скорости;
3. По сцеплению колес с рельсами;
4. По всем перечисленным параметрам одновременно;

Вопросы к экзамену

1. Понятие автономной тяги, необходимость автономной тяги.
2. Закон прогрессивного развития техники на примере автономных локомотивов.
3. История развития паровозов.
4. История развития тепловозов.
5. История развития газотурбовозов.
6. Классификация автономных локомотивов.
7. Дать сравнительную техническую эффективность различных автономных локомотивов.
8. Осевая характеристика паровозов.
9. Осевая характеристика тепловозов.
10. Весовые параметры локомотива.
11. Понятие касательной и эффективной мощности локомотива.
12. Габарит подвижного состава.
13. Типы тепловозов и их технические характеристики.
14. Обозначение тепловозов.
15. Понятие КПД локомотива. Эффективный КПД энергетической установки.
16. Функции теплового генератора и теплового двигателя.
17. Принцип действия паровоза. Из чего складывается КПД паровоза.
18. Принцип действия тепловоза. Из чего складывается КПД тепловоза.
19. Принцип действия газотурбовоза. Из чего складывается КПД газотурбовоза.
20. Общее устройство паровоза, расположение оборудования.
21. Общее устройство тепловоза, расположение оборудования.
22. Общее устройство газотурбовоза, расположение оборудования.

23. Общее устройство дизель-поезда, расположение оборудования.
24. Создание движущей силы путем приложения внешней силы.
25. Создание движущей силы путем отталкивания от твердой поверхности.
26. Создание движущей силы путем реактивного движения.
27. Создание силы тяги при взаимодействии колеса с рельсом.
28. Основной закон локомотивной тяги.
29. Тяговая характеристика локомотива.
30. Классификация передач мощности.
31. Механическая передача мощности. Достоинства и недостатки.
32. Гидравлическая передача мощности. Достоинства и недостатки.
33. Электрическая передача мощности. Достоинства и недостатки.
34. Передаточное отношение.
35. Типы электрических передач мощности.
36. Суть планово-предупредительной системы ремонта локомотивов.
37. Виды технического обслуживания локомотивов.
38. Виды текущего ремонта локомотивов.
39. Типы зданий локомотиворемонтных депо.
40. Плечевой способ обслуживания поездов локомотивами.
41. Кольцевой способ обслуживания поездов локомотивами.
42. Петлевой способ обслуживания поездов локомотивами.
43. Способы обслуживания локомотивов бригадами.
44. Технические средства, обеспечивающие безопасность движения локомотивов.
45. Передача сигнала для АЛСН по рельсовой цепи.
46. Функции АЛСН и автостопа.
47. Функции скоростемера.
48. Контроль бдительности машиниста.
49. Стратегии развития ОАО «РЖД».
50. Перспективные направления развития автономных локомотивов.

Семестр 4. ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

Пример перечня контрольных вопросов к лекции

Лекция № 1. Системы электрической тяги на железных дорогах. Этапы развития ЭПС. Классификация ЭПС. Примерный перечень контрольных вопросов для самоподготовки

1. Каковы преимущества ж.д. транспорта в обеспечении перевозок?
2. Какие локомотивы являются автономными (независимыми), а какие неавтономными (зависимыми).
3. Какой подвижной состав называется Э.П.С?
4. Каковы преимущества электрической тяги по сравнению с автономной?
5. Недостатки электрической тяги?
6. Где и когда появилась первая электрическая железная дорога?
7. Когда первая ж.д. появилась в СССР?
8. Когда был принят Генеральный план электрификации ж.д.?
9. Какова средняя скорость движения на электрифицированных ж.д.?
10. Какие станции превращают тепловую энергию, горения какого-либо топлива, кинетическую энергию воды, атомную энергию в кинетическую?
11. В чем состоит назначение тяговых подстанций?
12. Изобразить схему классификации ЭПС.
13. Для чего предназначены грузовые электровагоны?
14. Чем ограничено число вагонов пассажирского поезда? Сколько осей достаточно для пассажирского эл-за?
15. Для чего предназначены моторные вагоны?

Вопросы к экзамену

1. Этапы развития и современное состояние электрических железных дорог в России.
2. Этапы развития и современное состояние электрических железных дорог за рубежом.
3. Классификация электрического подвижного состава (ЭПС)
4. Перспективные российские электровагоны: назначение, технические характеристики, основы конструкции.
5. Перспективные российские электропоезда: назначение, технические характеристики, основы конструкции.
6. Основные элементы конструкции ЭПС постоянного тока
7. Особенности устройства ЭПС переменного тока
8. Классификация сил сопротивления движению поезда
9. Основное сопротивление движению поезда
10. Дополнительное сопротивление движению поезда
11. Тяговые электродвигатели, их назначение и принцип действия.
12. Основные элементы конструкции тягового электродвигателя (ТЭД).
13. Основы конструкции тягового электропривода ЭПС
14. Условия реализации сил тяги
15. Коэффициент сцепления колеса с рельсом и определяющие его факторы
16. Сила тяги электровагона и способы увеличения силы сцепления
17. Электромеханическая и тяговая характеристика электровагона, их ограничения
18. Принципы регулирования скорости и силы тяги на ЭПС

19. Изменение напряжения на ТЭД, как способ изменения режимов работы ЭПС
20. Резистивное (реостатное) регулирование работы ЭПС
21. Регулирование возбуждения ТЭД
22. Пуск ЭПС на ЭПС постоянного и переменного тока
23. Реализация тормозной силы
24. Виды торможения
25. Механический колесно-колодочный тормоз
26. Основы управления тормозами с пневматическим приводом
27. Сущность электрического торможения
28. Системы электроснабжения ЭПС
29. Достоинства и недостатки систем электрической тяги постоянного и переменного тока
30. Тяговая сеть
31. Классификация тяговых подстанций
32. Взаимодействие системы электроснабжения и ЭПС
33. Преимущества и недостатки электрической тяги
34. Особенности конструкции ЭПС в зависимости от его назначения.
35. Особенности оборудования электровозов постоянного и переменного тока.
36. Назначение механической части ЭПС, ее основные элементы.
37. Колесные пары, их назначение и конструкция основных элементов.
38. Буксовые узлы.
39. Назначение тележек, требования, предъявляемые к их устройству, связь тележек между собой.
40. Колесно-моторный блок, его составные части.
41. Рама тележки, ее назначение.
42. Рессорное подвешивание: назначение и конструкция. Понятие о жесткости и гибкости рессор и пружин
43. Электропневматический контактор, его конструкция и особенности функционирования.
44. Электромагнитный контактор: принцип работы и основные элементы.
45. Аппараты защиты ЭПС.
46. Быстродействующий выключатель: назначение и принцип работы.
47. Главный выключатель: назначение и конструкция.
48. Токоприемники, их конструкция, условия работы.
49. Основные параметры и характеристики токоприемников.
50. Контроллер машиниста, его назначение, краткое описание конструкции.
51. Особенности конструкции и работы групповых коммутационных переключателей.
52. Особенности устройства асинхронного тягового привода ЭПС.
53. Вспомогательные электрические машины, их назначение и конструкция.
54. Понятие об электрических схемах ЭПС.
55. История развития и современное состояние высокоскоростного движения в России.
56. История развития и современное состояние высокоскоростного движения за рубежом.
57. Высокоскоростной электропоезд «Сапсан».
58. Высокоскоростной электропоезд «Аллегро».
59. Путевая инфраструктура высокоскоростного движения.
60. Контактная сеть для высокоскоростного движения

Семестр 5. НЕТЯГОВЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

Пример перечня контрольных вопросов к лекции

Лекция № 2. Классификация и основные элементы конструкции вагонов. Грузовые и пассажирские вагоны. План лекции

1. Классификация вагонов по способу передвижения и назначению
2. Пассажирские вагоны
3. Грузовые вагоны
4. Классификация вагонов по месту эксплуатации
5. Классификация вагонов по конструктивным особенностям
6. Основные элементы и узлы вагонов
7. Конструктивные особенности грузовых вагонов различных типов
8. Конструктивные особенности пассажирских вагонов

Примерный перечень контрольных вопросов для самоподготовки

1. Назовите основные признаки, по которым классифицируются вагоны.
2. Поясните назначение пассажирских вагонов. Перечислите виды вспомогательных вагонов пассажирского парка.
3. Назовите виды несамоходных и самоходных пассажирских вагонов. Укажите область их эксплуатации.
4. Назовите два основных класса грузовых вагонов.
5. Приведите виды специальных грузовых вагонов, поясните их назначение.
6. Назовите виды универсальных вагонов.
7. Поясните, как определяется соотношение универсальных и специальных вагонов в общем грузовом парке.
8. Назовите основные достоинства и недостатки универсальных и специальных вагонов.
9. Поясните, как классифицируются вагоны по месту эксплуатации.
10. По каким конструктивным параметрам классифицируются вагоны?
11. Назовите основные элементы и узлы вагона, поясните их назначение.
12. Скажите конструктивные особенности крытых вагонов, полувагонов, вагонов-хопперов, думпкара,

цистерны и платформы.

13. Поясните назначение изотермических вагонов. Поясните, как классифицируются изотермические вагоны.

14. Укажите конструктивные особенности пассажирских вагонов

Примерный перечень тем докладов

1. Вагоны нового поколения
2. Основные направления развития вагоностроительной отрасли России
3. Конструктивные особенности специальных грузовых вагонов (думпкар, вагон-хоппер, хоппер-дозатор, изотермический вагон и др.)
4. Современная система знаков и надписей на вагонах
5. Особенности конструкции вагонов для высокоскоростного движения
6. Особенности конструкции вагонов метрополитена
7. Структура вагонного хозяйства
8. Тележки грузовых и пассажирских вагонов нового поколения
9. Неисправности колесных пар вагонов
10. Составление карт неисправностей узлов и деталей вагонов (кузов, рама, тележка, колесные пары, тормозное оборудование, ударно-тяговые устройства и др.)
11. Современные конструкции ударно-тяговых устройств
12. Особенности тормозных систем грузовых и пассажирских вагонов
13. Особенности и нормативные сроки проведения плановых и неплановых видов ТО и ремонта грузовых и пассажирских вагонов

Пример дополнительных заданий на самостоятельную работу при выполнении конспекта лекционного (теоретического) материала (Кузова и рамы вагонов различных типов)

14. Изучите лекционный материал и учебную литературу и самостоятельно оформите сводную таблицу

№ п.п. Тип вагона Модель вагона Несущие элементы Рама вагона Основные элементы и особенности кузова

Хребтовая балка Поперечная балка Шкворневая балка Продольная

балка 1 Пасс. вагон

2 Крытый груз.

3 Полувагон

4 Платформа

5 Цистерна

Примечание. Необходимо указать наличие, количество балок рамы; особенности их конструкции.

Примерный перечень контрольных вопросов (лаб. работа)

1. Поясните конструкцию и назначение колесных пар.
2. Назовите основные типы колесных пар, особенности их применения. Что такое конструктивная скорость вагона?
3. Что понимается под номинальным диаметром вагонного колеса? Что такое допуск и какова его допустимая величина?
4. Поясните назначение галтели в оси колёсной пары.
5. Поясните, что показывает конусность поверхности катания.
6. Поясните, каким способом осуществляется посадка колеса на ось колесной пары.
7. Поясните назначение гребня колеса.
8. Поясните назначение оси колесной пары, конструкцию и приведите технические требования к оси.
9. Поясните, как маркируются колесные пары.
10. Поясните действия работников при обнаружении отсутствия клейма о формировании и ремонте колесной пары.

Тестовые задания. Тесты составлены отдельно к каждой лекции, включают задания по лабораторным и практическим работам (не менее 10 тестовых заданий). По каждому разделу дисциплины составлены промежуточные итоговые тесты. Итоговый тест по всему курсу содержит не менее пяти случайным образом отобранных заданий по каждой лекции (соответствующим лабораторным работам). Тесты составлены в виде вопроса и нескольких (2,3,4) вариантов ответа, один или несколько из которых являются правильными, например: Текст вопроса: «К чему приводит увеличение погонной нагрузки вагонов»

Варианты ответов:

1. «К увеличению провозной

способности». Признаки варианта

ответа: неправильный.

2. «К сокращению вложений в развитие станционных путей» Признаки варианта ответа: правильный.

3. «К уменьшению затрат на усиление мостов». Признаки варианта ответа: неправильный.

Текст вопроса: «Какие преимущества имеют специальные вагоны (по сравнению с универсальными)»:

Варианты ответов:

1. «Большая сохранность грузов»

Признаки варианта ответа: неправильный

2. «Меньший порожний пробег»

Признаки варианта ответа:

неправильный

3. «Лучшее использование

грузоподъемности» Признаки

варианта ответа: неправильный

4. «Лучшая приспособленность для механизированной нагрузки и

выгрузки» Признаки варианта ответа: правильный

Текст вопроса: «Факторы, определяющие количественный состав вагонного парка»:

Варианты ответов:

1. «Прогнозирование развития отрасли

промышленности» Признаки варианта ответа:

правильный

2. «Объемы и составы

грузооборота» Признаки

варианта ответа: правильный

3. «Объемы производства вагонов

различных типов» Признаки варианта

ответа: неправильный

4. «Дальность перевозок»

Признаки варианта ответа: правильный

Текст вопроса: Удельный объем кузова равен $1,08 \text{ т/м}^3$, грузоподъемность – 71 т. Определите полный объем

кузова Варианты ответов:

1. 77 м³

Признаки варианта ответа: правильный

2. 65,7 м³

Признаки варианта ответа: неправильный

3. 72,08 м³

Признаки варианта ответа: неправильный

5.3.6. Вопросы к экзамену

1. Основные этапы развития вагоностроения в России. Особенности конструкции первых грузовых вагонов.

2. Ведущие вагоностроительные предприятия России. Основные перспективные направления развития вагоностроительной отрасли России.

3. Основные требования ПТЭ к подвижному составу железных дорог.

4. Классификация вагонов, основные признаки, по которым классифицируются вагоны.

5. Назначение пассажирских вагонов. Виды вспомогательных вагонов пассажирского парка. Виды самоходных и самоходных пассажирских вагонов. Область их эксплуатации.

6. Классификация грузовых вагонов. Универсальные и специальные грузовые вагоны. Определение соотношения универсальных и специальных вагонов в грузовом парке. Основные достоинства и недостатки универсальных и специальных вагонов.

7. Классификация вагонов по месту эксплуатации и конструктивным параметрам.

8. Общее устройство вагона, основные элементы и узлы конструкции, их назначение.

9. Конструктивные особенности крытых вагонов, полувагонов, вагонов-хопперов, думпкара, цистерны и платформы.

10. Назначение и классификация изотермических вагонов.

11. Основные конструктивные особенности пассажирских вагонов.

12. Габарит железнодорожного подвижного состава и приближения строений. Типы габаритов.

13. Группы смещения подвижного состава, причины их возникновения. Геометрический вынос подвижного состава. Определение и обозначения статических габаритов ПС.

14. Определение и обозначения кинематических габаритов ПС.

15. Факторы, определяющие выбор количественного состава вагонного парка. Основные технико-экономические параметры грузовых вагонов. Абсолютные и относительные параметры.

16. Основные линейные размеры грузовых вагонов.

17. Основные технико-экономические параметры пассажирских вагонов. Абсолютные и относительные параметры.

18. Система знаков и надписей на грузовом вагоне

19. Система знаков и надписей на пассажирском вагоне

20. Основные стратегии ТО и ремонта ПС. Система ТО и ремонта ПС, принятая ОАО «РЖД».

21. Основные виды ТО и ремонта грузовых вагонов. Плановые и неплановые виды ТО и ремонта.

22. Основные виды ТО и ремонта пассажирских вагонов. Плановые и неплановые виды ТО и ремонта.

23. Назначение кузова и рамы вагона. Восприятие и передача нагрузок элементами кузова и рамы.

Типы несущих конструкций вагонов.

24. Основные элементы рамы вагона.

25. Назначение и конструкция хребтовой балки рамы. Сечения хребтовой балки различных типов вагонов.

26. Назначение и конструкция продольных боковых балок рамы. Назначение и конструкция основных несущих поперечных балок рамы.

27. Основные типы вагонов-транспортёров, особенности их конструкции и применения.

28. Основные неисправности кузовов и рам вагонов. Основные требования ПТЭ железных дорог к кузовам и рамам вагонов.

29. Основные направления совершенствования конструкции кузовов и рам вагонов различных типов (моделей).
30. Назначение и классификация тележек грузовых и пассажирских тележек. Способы связи рамы тележки с колесными парами.
31. Базовые модели тележек грузовых вагонов. Технические характеристики тележек.
32. Основные элементы тележки и их назначение.
33. Особенности конструкции тележек пассажирских вагонов.
34. Назначение и состав рессорного подвешивания. Схемы рессорного подвешивания.
35. Назначение и типы гасителей колебаний. Особенности эксплуатации гасителей колебаний
36. Принцип действия и устройство фрикционного гасителя колебаний.
37. Принцип действия и устройство гидравлического гасителя колебаний.
38. Основные неисправности, ТО и ремонт гасителей колебаний и их элементов.
39. Конструкция и назначение колесных пар. Основные типы колесных пар, особенности их применения.
40. Основные элементы колесной пары и их назначение. Клеймение колесных пар.
41. Основные неисправности колесных пар, методика их выявления. Требования ПТЭ железных дорог к колесным парам вагонов.
42. Назначение и конструкция буксового узла колесной пары.
43. Основные типы буксовых узлов, особенности их конструкции и эксплуатации.
44. Основные неисправности буксовых узлов различных типов.
45. Назначение, конструкция и работа автосцепного устройства.
46. Беззазорное сцепное устройство БСУ-3: конструкция, принцип работы.
47. Поглощающие аппараты: основные типы для грузовых и пассажирских вагонов.
48. Основные неисправности автосцепного оборудования и поглощающих аппаратов, методы выявления и ремонта.
49. Классификация и назначение тормозов подвижного состава.
50. Схема действия пневматического непрямодействующего тормоза.
51. Схема прямодействующего пневматического тормоза.
52. Схема электропневматического тормоза.
53. Тормозное оборудование грузового вагона.
54. Тормозное оборудование пассажирского вагона.
55. Тормозная рычажная передача с односторонним и двусторонним нажатием.
56. Эксплуатация и обслуживание тормозов.
57. Основные неисправности тормозной магистрали подвижного состава и тормозного оборудования вагона. Требования ПТЭ к тормозному оборудованию.
58. Классификация пассажирских вагонов.
59. Конструктивные элементы кузова пассажирского вагона, служащие для обеспечения безопасности пассажирских перевозок.
60. Интерьер пассажирских вагонов различных классов. Планировка салона.
61. Система отопления пассажирского вагона.
62. Система водоснабжения пассажирского вагона.
63. Система электроснабжения пассажирского вагона
64. Электрооборудование пассажирского вагона.
65. Устройства безопасности пассажирского вагона. Особенности эксплуатации и ремонта пассажирских вагонов.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Отчет лабораторным работам

Отчет обучающегося по лабораторным работам заключается в проверке отчетов по лабораторным работам и ответах обучающегося на вопросы. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответов обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний для выполнения лабораторных работ и вновь ответить на вопросы. Отчет оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

5.4.2. Тестирование

Тесты составлены отдельно к каждой лекции, включают вопросы по лабораторным и практическим работам (не менее 10 тестовых заданий). По каждому разделу дисциплины составлены промежуточные итоговые тесты. Итоговый тест по всему курсу содержит не менее пяти случайным образом отобранных заданий по каждой лекции (соответствующим лабораторным работам). Выполнение тестовых заданий оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

5.4.3. Экзамен

К экзамену допускаются обучающиеся, предоставившие конспект лекций (теоретического материала), отчитавшиеся по практическим и лабораторным работам, сдавшие письменные отчеты по этим видам работ, получившие оценку «зачтено» по контрольной работе и прошедшие итоговое тестирование с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – не менее 60% от общего объема заданных тестовых вопросов. При балльной оценке лабораторных работ для допуска к экзамену необходимо получать в баллах оценки "3" или более по каждому виду работ. Ответы на экзамене оцениваются по критериям, приведенным в п. 5.2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	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»
Л1.2	Данковцев, В.Т. В.Т. Данковцев, В.И. Киселев, В.А. Четвергов	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: Учебник для вузов ж.-д. транспорта [Электронный ресурс]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2007. – 558 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	В.А. Четвергов, С.М. Овчаренко, В.Ф. Бухтеев ; под ред. В.А. Четвергова	Техническая диагностика локомотивов: Учебное пособие [Электронный ресурс]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 371 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Якушев, А.Я.	Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом : учеб. пособие	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 304 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.2	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»
Л2.3	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»
Л2.4	Логинова, Е.Ю.	Электрическое оборудование локомотивов : учебник	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014. – 576 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	сост. Н. Н. Капранов [и др.].	Электроподвижной состав [] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 190300.65 Подвижной состав ж. д. очн и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ЭЖТ ; (№3313)	Самара : СамГУПС, 2013. - 47 с.	эл.копия в локальной сети вуза
М2	сост.: А. С. Тычков, Н. Н. Капранов, Т. А. Попугаева	Электроподвижной состав [] : метод. указ. к вып. контр. работы для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. заоч. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ЭТ ; (№4175)	Самара : СамГУПС, 2016. - 28 с.	эл.копия в локальной сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл. адрес
Э1	ЭБС издательства «Лань» Ресурс доступен с любых ПК после регистрации с любого компьютера вуза.	http://e.lanbook.com/
Э2	ЭБ ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте"	https://umczt.ru/
Э3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru
Э4	В ЭБС BOOK.RU представлены коллекции: экономика и менеджмент, право, техническая литература, языкознание и литературоведение, сервис и туризм, медицина, военная подготовка и другие.	https://www.book.ru/

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3.6) Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач. Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень информационных справочных систем

8.1.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/
8.1.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
8.1.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru/
8.1.4	ЭБ ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте". Режим доступа: https://umczdt.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ)

Лекционная аудитория (более 90 посадочных мест) оснащенные экраном и переносным мультимедийным оборудованием, доской, учебной мебелью.

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающихся.