

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лидия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 07.05.2021 14:28:55

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814

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.Б.32**

### **Нетяговый подвижной состав рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2015**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность	<b>23.05.04 Эксплуатация железных дорог</b>
Специализация	<b>№1 Магистральный транспорт</b>
Квалификация	<b>инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Объем дисциплины	<b>2 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

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

## 1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Формировать у обучающихся знания в области расчёта технико-экономических параметров вагонов, умения различать типы вагонов и проводить анализ технических характеристик нетягового подвижного состава.

## 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

**ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции**

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	параметры состояния и эксплуатации подвижного состава, требующие контроля перед погрузкой
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	состав и вид технической документации по контролю технического состояния подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля состояния подвижного состава в эксплуатации

**Уметь:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	определять и контролировать параметры состояния и эксплуатации подвижного состава, требующие контроля перед погрузкой
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	осуществлять экспертизу технической документации по контролю технического состояния подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	осуществлять экспертизу, надзор и контроль технического состояния подвижного состава в эксплуатации

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами определения и контроля параметров технического состояния и эксплуатации подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	навыками проведения экспертизы технической документации по контролю технического состояния подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками проведения экспертизы, надзора и контроля технического состояния подвижного состава в эксплуатации

**ПСК-1.4: готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава**

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	существующие системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	пути модернизации существующих систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уровень 2 (высокий)</b>	пути разработки новых систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава

**Уметь:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	пользоваться данными систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	модернизировать системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разрабатывать новые системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками осуществления диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	навыками участия в модернизации систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками участия в разработках и внедрении новых систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава

## 1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

устройство вагонов их основные характеристики;

**Уметь:**

выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; выявлять неисправности ходовых частей вагонов;

<b>Владеть:</b>																									
методикой определения технического состояния вагонов при их эксплуатации.																									
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>																									
<b>Код дисциплины</b>		<b>Наименование дисциплины</b>														<b>Коды формируемых компетенций</b>									
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>																									
Б1.Б.32		Нетяговый подвижной состав														ПК-5, ПСК-1.4									
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>																									
Б1.Б.14		Пути сообщения														ОК-4; ПК-5; ПК-21; ПСК-1.4; ПСК-1.6									
Б1.Б.19		Прикладная механика														ОПК-1; ОПК-2; ПК-5									
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>																									
Б1.Б.18		Хладотранспорт и основы теплотехники														ПК-5, ПК-10, ПК-16									
Б1.Б.33		Тяга поездов														ОК-8, ОПК-1, ПК-5, ПСК-1.4									
Б1.Б.47.02		Основы проектирования железных дорог														ПСК-1.4, ПСК-1.6									
<b>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</b>																									
<b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>																<b>2 ЗЕТ</b>									
<b>3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий</b>																									
<b>Вид занятий</b>		<b>№ семестра (для офо) / курса ( для зфо)</b>																							
		<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>		<b>8</b>		<b>9</b>		<b>10</b>		<b>Итого</b>			
		<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>		
<b>Контактная работа:</b>						8	8																	8	8
<i>Лекции</i>						4	4																	4	4
<i>Лабораторные</i>																									
<i>Практические</i>						4	4																	4	4
<i>Консультации</i>																									
<i>Инд. работа</i>																									
<b>Контроль</b>						4	4																	4	4
<b>Сам. работа</b>						60	60																	60	60
<b>ИТОГО</b>						72	72																	72	72
<b>3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося</b>																									
<b>Форма контроля</b>		<b>Семестр (офо)/ курс(зфо)</b>		<b>Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося</b>																					
				Вид работы										Нормы времени, час											
<b>Экзамен</b>				Подготовка к лекциям										0,5 часа на 1 час аудиторных занятий											
<b>Зачет</b>		<b>3</b>		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям										1 час на 1 час аудиторных занятий											
<b>Курсовой проект</b>				Подготовка к зачету										9 часов (офо)											
<b>Курсовая работа</b>				Выполнение курсового проекта										72 часа											
<b>Контрольная работа</b>				Выполнение курсовой работы										36 часов											
<b>РГР</b>		<b>3</b>		Выполнение контрольной работы										9 часов											
<b>Реферат/эссе</b>				Выполнение РГР										18 часов											
				Выполнение реферата/эссе										9 часов											
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>																									
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Семестр / курс</b>	<b>К-во ак.часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Часы в интерактивной форме</b>																		
							<b>К-во ак.часов</b>	<b>Форма занятия</b>																	

	<b>Раздел 1. История о вагонах, общие понятия о нетяговом подвижном составе</b>							
1.1	История науки о вагонах. Общие сведения о нетяговом подвижном составе. Классификация вагонов.	Ср.	3	2	ПК-5	Л2.2, Л3.1, Э1,Э2		
1.2	Основные положения правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Ср.	3	4	ПК-5	Л2.2, Л3.1, М1		
	<b>Раздел 2. Показатели работы грузовых вагонов и их сроки службы.</b>							
2.1	Показатели работы грузовых вагонов и их сроки службы. Структура вагонного хозяйства. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов.	Ср.	3	4	ПК-5	Л1.1, Э1		
	<b>Раздел 3. Основные сборочные единицы вагонов и их характеристика</b>							
3.1	Основные части вагона и их назначение. Система жизнеобеспечения пассажирских вагонов.	Лек.	3	1	ПК-5	Л1.1	2	Лекция-беседа
3.2	Подготовка к лекции "Основные части вагона и их назначение. Система жизнеобеспечения"	Ср.	3	1	ПК-5	Л1.1, Л2.3		
3.3	Геометрические размеры вагонов и их технико-экономические параметры. Кузова вагонов. Рамы вагонов.	Ср.	3	4	ПК-5	Л1.1, Л3.1		
3.4	Классификация тележек вагонов. Тележки вагонов нового поколения.	Лек.	3	1	ПК-5	Л1.1, Л3.1	2	Лекция-беседа
3.5	Подготовка к лекции "Классификация тележек вагонов. Тележки вагонов нового поколения".	Ср.	3	1	ПК-5	Л1.1, Л3.1		
3.6	Определение технико-экономических параметров вагонов.	Ср.	3	4	ПК-5	Л1.1, Л3.1, М1, Э2		
3.7	Проверка вписывания вагона в статический габарит подвижного состава.	Пр.	3	2	ПСК-1.4	Л1.1, Л3.1, М1 М2		
3.8	Подготовка к практической работе " Проверка вписывания вагона в статический габарит подвижного состава ".	Ср.	3	1	ПСК-1.4	Л1.1, Л3.1		
3.9	Кузова и рамы грузовых вагонов	Лаб.	3	1	ПК-5	Л1.1, Л2.1 Л2.3, М1 М2		Обобщение и систематизация знаний и умений
3.10	Подготовка к лабораторной работе "Кузова и рамы грузовых вагонов"	Ср.	3	0,5	ПК-5	Л1.1		
3.11	Тележки грузовых вагонов.	Лаб.	3	1	ПК-5	Л1.1, М1		Обобщение и систематизация знаний и умений

3.12	Подготовка к лабораторной работе "Тележки грузовых вагонов".	Ср.	3	0,5	ПК-5	Л1.1, Л2.1 Л2.3		
3.13	Колесные пары. Буксовые узлы. Рессорное подвешивание.	Ср.	3	4	ПК-5	Л1.1, Э2		
3.14	Основные элементы конструкции буксовых узлов	Ср.	3	4	ПК-5	Л1.1, М1		
3.15	Автосцепное устройство вагонов	Ср.	3	4	ПК-5	Л1.1		
3.16	Тормоза подвижного состава.	Ср.	3	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2		
<b>Раздел 4. Особенности устройства контейнеров</b>								
4.1	Основы контейнерной транспортной системы. Характеристики контейнеров.	Ср.	3	2	ПК-5	Л1.3 Л2.4		
4.2	Классификация и общее устройство изотермических вагонов	Ср.	3	2	ПСК-1.4	Л2.4, М1, М2		
<b>Раздел 5. Контрольная работа "Проверка вписывания вагона в габарит подвижного состава методом расчета горизонтальных ограничений"</b>								
5.1	Технико-экономические параметры грузовых вагонов	Ср.	3	4,5	ПК-5 ПСК 1.4	Л1.2, М1 М2		
5.2	Вписывание вагона в статический габарит подвижного состава	Ср.	3	4,5	ПК-5 ПСК 1.4	Л1.2, М1 М2		
<b>Раздел 6. Подготовка к зачету</b>								
5.1	Подготовка к зачету	Ср.	3	9	ПК-5 ПСК 1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 М1		

## 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

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля					
		Отчет по практ. зан.	Отчет по лаб. работе	Собеседование	Контрольная	Тесты	Зачет
ПК-5	знает	+	+	+	+	+	+
	умеет	+				+	
	владеет	+	+				+
ПСК-1.4	знает	+	+			+	+
	умеет		+	+	+	+	
	владеет			+			

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

Дескриптор «знает» компетенции ПК-5 оценивается при собеседовании после изучения обучающимися лекционного курса (перед тестированием или зачетом) путем проверки конспектов лекций и опроса по контрольным вопросам, приведенным после лекций, причем, по каждой лекции задается один вопрос. Дескриптор оценивается и по контрольным вопросам к лабораторным и практическим работам. Кроме того, этот дескриптор оценивается при тестировании по темам лекций при дистанционном изучении этих тем, а также при защите контрольной работы и зачете.

Дескриптор «умеет» компетенции ПК-5 оценивается при проверке отчетов по практическим занятиям, при которой задаются приведенные в методических указаниях после каждой работы. Кроме того, этот дескриптор оценивается при тестировании по темам лекций.

Дескриптор «владеет» ПК-5 оценивается при проверке отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам

Дескриптор «знает» компетенции ПСК-1.4 оценивается при проверке отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам, при которой задаются вопросы, приведенные в методических указаниях после каждой работы. Кроме того, этот дескриптор оценивается при тестировании и зачете.

Дескриптор «умеет» компетенции ПСК-1.4 оценивается при проверке отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам, при которой задаются вопросы, приведенные в методических указаниях после каждой работы. Так же дескриптор оценивается по результатам тестирования и защите контрольной работы.

Дескриптор «владеет» компетенции ПСК-1.4 оценивается при собеседовании после изучения обучающимися лекционного курса (перед тестированием или зачетом).

Для тестовых заданий используется следующая универсальная шкала оценок.

Оценка «зачтено», уровень сформированности компетенции высокий – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Оценка «зачтено» уровень сформированности компетенции продвинутой – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 80% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Оценка «зачтено» уровень сформированности компетенции базовой – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 79 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Оценка «не зачтено» компетенция не сформирована - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Оценка «зачтено» находится в границах базового и высокого уровня (т.е. от 60 до 100%).

Лабораторные и практические работы оцениваются в системе «зачтено - не зачтено»

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучаемый:

- а) выполнил лабораторную работу или практическое занятие в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения работ. Допустил два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки, не влияющие на конечные выводы, и одного недочета.
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для работы необходимые измерительные шаблоны и инструменты, все работы провел в условиях, обеспечивающих получение требуемых результатов;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы и рисунки, сделал выводы;
- г) соблюдал требования безопасности труда;

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- б) или измерение параметров объектов исследования производились неправильно;
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружился следующие недостатки: в отчете были допущены в общей сложности более двух грубых ошибок (в записях, таблицах, рисунках); работа выполнена нерациональным методом, что привело к получению ложных результатов
- г) когда обучаемый не соблюдал требований безопасности труда.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, приемов работы; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания;

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; неправильное применение терминов; нерациональный выбор измерения объекта исследования.

- недочеты: нерациональные приемы работы измерений, увеличившие время работы, но не исказившие полученный результат; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам измерений; некачественное выполнение рисунков в отчете.

на зачете оцениваются следующим образом. Положительно (оценка "зачтено") при правильных ответах на три вопроса; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме (максимальное количество дополнительных вопросов равно трем); в случаях неправильных ответов на 50% и более вопросов (основных и дополнительных) обучающийся получает оценку "не зачтено".

Уровень качества письменной контрольной работы обучающегося определяется с использованием следующей системы оценок:

"Зачтено" выставляется, в случае если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными техническими терминами и понятиями; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий.

"Не зачтено" – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; если не выполнены один или несколько структурных элементов контрольной работы.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

### **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**

Тесты составлены отдельно по каждому модулю (разделу), а также составлен итоговый тест по всему курсу, в котором случайным образом отбираются по пять вопросов из каждого модуля (раздела) курса. Тесты составлены в виде вопроса и трех вариантов ответа, один из которых является правильным, например:

Текст вопроса: Что понимается под базой двухосной тележки вагона?

Варианты ответов:

1. Расстояние между геометрическими центрами осей колесных пар. Правильный ответ
2. Расстояние между крайними точками траверс. Неправильный ответ.
3. Расстояние между поверхностями катания колесных пар. Неправильный ответ.

4. Расстояние между продольными балками рамы. Неправильный ответ.

*Контрольные вопросы к зачёту.*

1. Перечислить известные виды транспорта. Их достоинства и недостатки.
2. Классификация вагонов по способу передвижения.
3. Классификация вагонов и контейнеров по назначению.
4. Дать определение габарита приближения строений и габарита подвижного состава.
5. Показать и назвать основные геометрические размеры вагонов.
6. Перечислить существующие технико-экономические параметры вагонов.
7. Перечислить основные части вагонов в порядке восприятия нагрузок.
8. Классифицировать виды кузовов вагонов по геометрической форме.
9. Изобразить комплексный представитель рамы вагона и назвать балки.
10. Перечислить основные части грузовой тележки 18-100 в порядке восприятия и передачи усилия на рельсы.
11. Перечислить виды грузовых и пассажирских тележек.
12. Классификация колесных пар и их обозначения.
13. Перечислить детали грузовой буксы в порядке их сборки.
14. Назвать основные отличия пассажирской буксы от грузовой.
15. Что такое рессорное подвешивание и его назначение.
16. Классификация упругих элементов.
17. Классификация гасителей колебаний.
18. Назначение ударно-тяговых приборов.
19. Классификация сцепных устройств.
20. Виды поглощающих аппаратов и их способы гашения ударов.
21. Что такое тормоз. Перечислить виды торможения.
22. Классификация тормозов.
23. Перечислить основные системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов и их принцип работы.
24. История науки о вагонах и вагонных конструкций
25. Вклад российских ученых в науку о вагонах.
26. Развитие вагонных конструкций в России и за рубежом
27. Особенности общего устройства универсальных грузовых вагонов.
28. Эксплуатационные требования к колесным парам, предусмотренные ПТЭ.
29. Назначение гасителей колебаний. Расположение гасителей колебаний на тележках .
30. Основные элементы тележки ЦНИИ-ХЗ-0 для грузового вагона.
31. Основные элементы тележки ТВЗ-ЦНИИ-1.
32. Основные технико-экономические параметры грузовых вагонов.
33. Упругие элементы ходовых частей вагона.
34. Основные технико-экономические параметры пассажирских вагонов.
35. Особенности ходовых частей многоосных вагонов.
36. Влияние типа габарита на технико-экономические параметры грузовых вагонов.
37. Особенности погрузки и выгрузки цистерн.
38. Особенности конструкции кузовов универсальных грузовых вагонов.
39. Назначение ударно-тяговых приборов.
40. Особенности конструкции кузовов специализированных грузовых вагонов.
41. Особенности конструкции кузовов пассажирских вагонов.
42. Функции автосцепного устройства вагонов и его работа.
43. Особенности конструкции вагонов-хопшеров, погрузка и выгрузка.
44. Особенности конструкции вагонов-думпкаров, погрузка и выгрузка.
45. Особенности конструкции автосцепного устройства пассажирских вагонов.
46. Конструкция надрессорной балки тележек грузовых вагонов.
47. Элементы ходовых частей вагонов (колесные пары, буксы, упругие элементы, гасители колебаний).
48. Понятие о системах пассажирских вагонов, обеспечивающих комфортабельность перевозки пассажиров.
49. Материалы, применяемые в конструкции кузовов пассажирских вагонов.
50. Поглощающие аппараты и понятие об их энергоемкости.

*Практические задания для текущего контроля.*

1. Рассчитать три вида коэффициентов тары вагона (технический, эксплуатационный и погрузочный).
2. Подобрать поглощающий аппарат для вагона по расчету его энергоемкости математическим способом.
3. Подобрать поглощающий аппарат для вагона по его энергоемкости найденной графическим способом.
4. Рассчитать осевую нагрузку для 4-х осного полувагона по его грузоподъемности и таре.
5. Рассчитать погонную нагрузку для 8-осной цистерны по указанным Р, Т и  $2L_{об}$ .

*Темы письменных работ.*

1. Применение облегченных материалов для строительства кузовов грузовых вагонов.
2. Применение новых рабочих тел для поглощающих аппаратов.
3. Кассетные подшипники буксовых узлов.
4. Модульный принцип строительства пассажирских вагонов.
5. Двухэтажные пассажирские вагоны

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

Лекционный курс оценивается по наличию конспекта лекций и письменных ответов на вопросы, приводимые после лекций; в случае самостоятельного изучения обучающимся лекции по ней задается один вопрос для получения устного ответа. При правильных ответах знание обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответов обучающемуся предлагается повторить изучение материала и вновь ответить на эти же вопросы.

Тесты составлены в виде вопроса и четырех вариантов ответа, один из которых является правильным; тесты оцениваются положительно при 60 и более процентов правильных ответов (оценка «зачтено»), в противном случае оцениваются отрицательно (оценка «не зачтено»). Тесты составлены отдельно по каждой теме лекции, а также составлен итоговый тест по всему курсу, в котором случайным образом отбираются по пять вопросов из разделов курса.

Отчет обучающегося по практическом занятию заключается в контроле выполнения задания и ответах вопросы. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответах обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний к практическим занятиям и вновь ответить на эти же вопросы.

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 эти же вопросы.

Контрольная работы выполняется в соответствии с методическими указаниями по своему варианту. Методическими указаниями устанавливается, что контрольная работа не может быть зачтена при наличии в ней хотя бы одного из нижеперечисленных недостатков: контрольная работа выполнена не по своему варианту; контрольная работа не соответствует требованиям. Выполненная контрольная работа по варианту должна быть защищена. По тематике контрольной работе обучающемуся задается не более трех вопрос, на которые он полностью или частично должен дать ответ.

К зачету допускаются обучающиеся, отчитавшиеся по лабораторным и практическим занятиям, сдавшие письменные отчеты по этим видам работ, прошедшие собеседование по лекционному курсу и прошедшие итоговое тестирование с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – не менее 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

Ответы на зачете оцениваются положительно (оценка "зачтено") при правильных ответах на три вопроса; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме (максимальное количество дополнительных вопросов равно трем); в случаях неправильных ответов на 50% и более вопросов (основных и дополнительных) обучающийся получает оценку "не зачтено". В зависимости от итогов собеседования зачет может быть заменен на итоговое тестирование.

## **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**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
<b>Л1.1</b>	В. В. Лукин, П. С. Анисимов, Ю. П. Федосеев	Вагоны. Общий курс: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2004	ЭБС «УМЦ ЖДТ»  15
<b>Л1.2</b>	А.П. Азовский, Е.В. Александров, В.В. Кобищанов, В.Н. Котуранов, В.П. Лобзинцев и др.; под ред. В.Н. Котуранова	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технического решения: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта	М.: Маршрут, 2005, 490 с.	20
<b>Л1.3</b>	Елистратов, А.В.	Автоматические тормоза вагонов : учеб. пособие	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 232 с	ЭБС «УМЦ ЖДТ»

#### **6.1.2 Дополнительная литература**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
<b>Л2.1</b>	П.А. Устич	Вагонное хозяйство.	М.: Маршрут, 2003. – 560 с	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
<b>Л2.2</b>		Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	М.: Минтранс, 2011	эл. копия в локальной сети вуза
<b>Л2.3</b>	Анисимов, П.С. [и др.] под ред. П.С. Анисимова	Конструирование и расчет вагонов: Учебник .	Москва : ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. – 688 с	ЭБС «УМЦ ЖДТ»



<b>Л2.4</b>	А.А. Иванов, В.Н. Котуранов, Г.В. Райков ; под ред. П.А. Устича	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов : учеб. пособие /. –	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 662 с.	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
-------------	---	---	---	---------------

### 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
<b>М 1</b>	А.В. Клюканов	Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Нетяговый подвижной состав» для обучающихся специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» по специализации «Магистральный транспорт» очной и заочной формы обучения.	СамГУПС, 2015	эл. копия в локальной сети вуза
<b>М 2</b>	С.в. Коркина, А.В. Клюканов, Г.Г..Киселев	Подвижной состав железных дорог (Нетяговый подвижной состав): лабораторный практикум для очной и заочной формы обучения. № 4155	СамГУПС, 2016. – 124 с.	эл. копия в локальной сети вуза

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл. адрес
<b>Э1</b>	<b>Вагонник</b>	<a href="http://vagonnik.net.ru/">http://vagonnik.net.ru/</a>
<b>Э2</b>	<b>СЦБИСТ (книги для работников вагонного хозяйства)</b>	<a href="http://scbist.com/vagony-i-vagonnoe-hozyaistvo/6783-knigi-vagonnikam.html">http://scbist.com/vagony-i-vagonnoe-hozyaistvo/6783-knigi-vagonnikam.html</a>

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

Для оптимальной организации процесса изучения дисциплины обучающийся информируется об интернет ресурсах и об электронных библиотечных ресурсах СамГУПС на которых можно найти сведения по электрическому оборудованию, системам кондиционирования и отопления пассажирских вагонов (устройство теплоизоляции вагонов их технические характеристики; особенности систем кондиционирования, вентиляции и отопления пассажирских вагонов). Обучающийся должен составить график самостоятельной работы по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объёме запланированных часов; вести календарный план выполнения контрольной работы по разделам.

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

В учебном процессе применяется интерактивная доска, подготовленные презентации с оригинальными задачами, ознакомительные видеофильмы по техническому обслуживанию вагонов. Для более качественного и наглядного усвоения материала может быть организована конференц видеосвязь с пассажирским депо ЛВЧД-7 с демонстрацией узлов и методов ремонта электрооборудования и кондиционирования пассажирских вагонов. Лекции и лабораторные работы по дисциплине обеспечены презентационным материалом. Учебные материалы по дисциплине размещены в системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

### 8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

<b>8.1.1</b>	АИС ДО MOODLE
<b>8.1.2</b>	Электронная библиотечная система Ирбис (СамГУПС).
<b>8.1.3</b>	<a href="http://www.library.miit.ru">www.library.miit.ru</a> - электронная библиотечная система МИИТа

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной доской, партами, стульями; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося