

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 09.05.2020 10:16:57

Универсальный электронный ключ

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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.15.01**

**Подвижной состав железных дорог  
(тяговый автономный подвижной состав)**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2016**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность	<b>23.05.03 Подвижной состав железных дорог</b>
Специализация	<b>Локомотивы</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>4 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

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

## 1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)

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

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

**ПК-1:** владением 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

### Знать:

<b>Уровень 1</b>	типы тягового автономного подвижного состава
<b>Уровень 2</b>	классификацию и основные характеристики тягового автономного подвижного состава
<b>Уровень 3</b>	конструктивные особенности тягового автономного подвижного состава

### Уметь:

<b>Уровень 1</b>	различать типы тягового автономного подвижного состава и его узлы
<b>Уровень 2</b>	анализировать технические данные автономных локомотивов
<b>Уровень 3</b>	ориентироваться в конструктивных особенностях автономных локомотивов

### Владеть:

<b>Уровень 1</b>	навыками ориентироваться в обозначениях серий автономных локомотивов
<b>Уровень 2</b>	навыками ориентироваться в технических характеристиках автономных локомотивов
<b>Уровень 3</b>	основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов

**ПК-2:** способностью 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

### Знать:

<b>Уровень 1</b>	общее устройство автономных локомотивов
<b>Уровень 2</b>	общие принципы работы автономных локомотивов
<b>Уровень 3</b>	энергетические основы работы автономных локомотивов

### Уметь:

<b>Уровень 1</b>	ориентироваться в энергетических параметрах автономных локомотивов
<b>Уровень 2</b>	ориентироваться в схемах энергетической цепи в зависимости от типа автономного локомотива
<b>Уровень 3</b>	ориентироваться в технических средствах, обеспечивающих безопасность движения локомотивов

### Владеть:

<b>Уровень 1</b>	основами устройства автономных локомотивов
<b>Уровень 2</b>	навыками расчета энергетических параметров автономных локомотивов
<b>Уровень 3</b>	основами теории локомотивной тяги

**ПК-13:** способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава

### Знать:

<b>Уровень 1</b>	технические характеристики подвижного состава
------------------	---

<b>Уровень 2</b>	требования предъявляемые к подвижному составу
<b>Уровень 3</b>	методики оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1</b>	анализировать технические данные автономных локомотивов
<b>Уровень 2</b>	ориентироваться в конструктивных особенностях автономных локомотивов
<b>Уровень 3</b>	оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способностью ориентироваться в технических характеристиках автономных локомотивов
<b>Уровень 2</b>	основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов
<b>Уровень 3</b>	методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава

### 1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- типы тягового автономного подвижного состава;</li> <li>- конструкцию тягового автономного подвижного состава и его узлов;</li> <li>- жизненный цикл автономных локомотивов;</li> <li>- общие принципы работы автономных локомотивов;</li> <li>- стратегии развития тягового автономного подвижного состава.</li> </ul>	

<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать типы тягового автономного подвижного состава и его узлы;</li> <li>- ориентироваться в технических характеристиках автономных локомотивов;</li> <li>- ориентироваться в структурных схемах энергетической цепи автономных локомотивов;</li> <li>- демонстрировать основные сведения о тяговом автономном подвижном составе.</li> </ul>	

<b>Владеть:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа технических данных автономных локомотивов, обобщать и систематизировать их;</li> <li>- основами правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тягового автономного подвижного состава;</li> <li>- методиками оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава.</li> </ul>	

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
<b>Б1.Б.15.01</b>	Подвижной состав железных дорог (тяговый автономный подвижной состав)	ПК-1, ПК-2, ПК-13
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
<b>Б1.Б.10</b>	Физика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
<b>Б1.Б.14</b>	Теоретическая механика	ОПК-7
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
<b>Б1.Б.09</b>	Общий курс железнодорожного транспорта	ОК-8; ПК-1
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
<b>Б1.Б.15.02</b>	Подвижной состав железных дорог (электроподвижной состав)	ПК-1; ПК-2; ПК-13
<b>Б1.Б.15.03</b>	Подвижной состав железных дорог (нетяговый подвижной состав)	ПК-1; ПК-2; ПК-13
<b>Б1.Б.15.04</b>	Подвижной состав железных дорог (принципы проектирования подвижного состава)	ПК-18; ПК-20; ПК-21; ПК-24
<b>Б1.Б.37</b>	Производство и ремонт подвижного состава	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8;
<b>Б1.Б.40</b>	Организация производства	ПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-15
<b>Б1.В.01</b>	ПТЭ и инструкции по безопасности движения	ПК-1
<b>Б1.Б.27</b>	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза	ПК-2; ПК-6
<b>Б1.Б.36</b>	Теория тяги поездов	ПК-2

Б1.Б.41	Техническая диагностика подвижного состава										ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6			
Б1.Б.34.02	Основы механики подвижного состава (методы расчета на прочность подвижного состава)										ОПК-7; ПК-13; ПК-19			
<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>														
3.1 Объем дисциплины (модуля)										4 ЗЕТ				
3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий														
Вид занятий	№ курса													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:			18	18									18	18
Лекции			6	6									6	6
Лабораторные			12	12									12	12
Практические														
Консультации														
Инд. работа														
Контроль			9	9									9	9
Сам. работа			117	117									117	117
Итого			144	144									144	144
3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося														
Форма контроля	Курс		Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося											
			Вид работы					Нормы времени, час						
			Подготовка к лекциям					0,5 часа на 1 час аудиторных занятий						
Экзамен	2		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям					1 час на 1 час аудиторных занятий						
Зачет			Подготовка к зачету					9 часов						
Курсовой проект			Выполнение курсового проекта					72 часа						
Курсовая работа			Выполнение курсовой работы					36 часов						
Контрольная работа	2		Выполнение контрольной работы					9 часов						
РГР			Выполнение РГР					18 часов						
Реферат/эссе			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>														
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Вид занятия	Курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме							
							К-во ак. часов	Форма занятия						
	Раздел 1. История развития автономных локомотивов.													
1.1	История развития автономных локомотивов.	Лек	1	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1								
1.2	Типы, классификация и характеристика автономных локомотивов.	Лаб	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 М1	2	Дискуссия						

1.3	Принцип действия автономных локомотивов.	Пр	1	2	ПК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М1	2	Дискуссия
1.4	Классификация автономных локомотивов и их основные характеристики.	Ср	1	14	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
<b>Раздел 2. Энергетические основы работы автономных локомотивов</b>								
2.1	Энергетические основы работы автономных локомотивов	Лек	1	1	ПК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1	2	Визуализация
2.2	Общее устройство тепловоза.	Лаб	1	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М1		
2.3	Общее устройство дизель-поездов.	Лаб	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М1	2	Дискуссия
2.4	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.	Ср	1	16	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
2.5	Типы передач мощности локомотивов. Достоинства и недостатки.	Ср	1	16	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
2.6	Типы электрических передач мощности.	Ср	1	14	ПК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М1 Э1		
<b>Раздел 3. Основы эксплуатации автономных локомотивов.</b>								
3.1	Основы эксплуатации автономных локомотивов. Участки обращения локомотивов, способы обслуживания поездов локомотивами, оборот локомотивов.	Лек	1	1	ПК-1 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		

3.2	Основы технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов. Планово-предупредительная система ремонта. Виды ремонта, методы ремонта.	Лек	1	1	ПК-1 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
3.3	Требования безопасности движения. Технические средства, обеспечивающие безопасность движения автономных локомотивов: автоматическая локомотивная сигнализация, автостоп, скоростемер, поездная и маневровая связь.	Лек	1	1	ПК-1 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
<b>Раздел 4. Перспективы развития автономных локомотивов.</b>								
4.1	Перспективы развития автономных локомотивов.	Лек	1	1	ПК-1 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
4.2	Общее устройство газотурбовозов.	Лаб	1	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М1	2	Дискуссия
4.3	Локомотивостроение за рубежом.	Ср	1	17	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1		
4.4	Стратегии развития железнодорожного транспорта	Ср	1	16	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1		
<b>Раздел 5 Самостоятельная работа обучающегося</b>								
5.1	Подготовка к лекциям	Ср	1	3	ПК-1 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М1 Э1		
5.2	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Ср	1	12	ПК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М1 Э1		
5.3	Выполнение контрольной работы.	Ср	1	9	ПК-2 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М2 Э1		

**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**

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических работ;
- в форме опроса по темам лабораторных работ;
- в форме выполнения тестового задания;
- выполнение контрольной работы;

Промежуточная аттестация:

- сдачи экзамена.

**Матрица оценки результатов обучения по дисциплине**

Код	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля			
		Опрос по лабораторной работе	Защита Контр	Тест	Экзамен
ПК-1	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+		+
	владеет	+	+		
ПК-2	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+		+
	владеет	+	+		
ПК-13	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+		+
	владеет	+	+		

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

**Критерии формирования оценок по практическим / 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 выполнению контрольных работ**

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

**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 подкрепляется 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 способность 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**

**Примерный перечень контрольных вопросов к лабораторным работам (лаб. работа, п. 4.1.4)**

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 отталкивание 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 плано-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.

#### **Содержание разделов контрольной работы:**

Реферат

Содержание

Введение

Задание на выполнение контрольной работы

Конструкция и принцип работы основных узлов и систем тепловоза

Ответ на первый контрольный вопрос (по варианту)

Ответ на второй контрольный вопрос (по варианту)

Ответ на третий контрольный вопрос (по варианту)

2. Определение основных параметров тепловоза и его дизеля

2.1. Определение основных параметров тепловоза

2.2. Основные показатели работы дизеля

Заключение

Список использованных источников

Приложение

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Критерием успешности освоения учебного материала, обучающимся является экспертная оценка преподавателя регулярности посещения обязательных учебных занятий, результатов соответствующих тестов, методико-практических заданий.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя вопросы к теоретическим занятиям, практические задания, методико-практические задания при прохождении практических занятий, контрольные тесты.

Промежуточная аттестация основывается на оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и выполнении контрольных тестов, выполнении методико-практических заданий в соответствии с прописанными процедурами, оформлением результатов работы.

**Описание процедуры оценивания «Дискуссия».** Дискуссия организуется в ходе проведения лекционных занятий. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Отчет по лабораторным работам»** После выполнения каждой лабораторной работы обучающийся оформляет отчет, который включает результаты измерений и выводы. Защита полученных результатов проводится в виде устного опроса обучающихся в малой группе по 2-4 человека. Отчет принимается, если обучающиеся аргументированно отвечают на все вопросы по теме лабораторной работы. В случае незачета обучающиеся проходят собеседование повторно после предварительной подготовки.

**Описание процедуры оценивания «Отчет по практическим занятиям»** После проведения практических занятий обучающийся предоставляет отчет с выполненными заданиями. Отчет принимается, если все задания выполнены без ошибок. Если имеются ошибки, в том числе и по оформлению, то обучающийся должен переделать отчет и сдать его повторно.

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».** Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды. Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования, обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Защита контрольной работы»** После выполнения курсовой работы обучающимся проводится защита полученных результатов. Защита полученных результатов проводится в виде индивидуального устного опроса обучающегося. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Экзамен».** Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями,

описанными в пункте 5.2.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 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	Курбасов, А.С.	Физические основы электрической тяги поездов : учеб. пособие . [Электронный ресурс]	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 280 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	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»

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Зарифьян, А.А. [и др.] ; под ред. А.А. Зарифьяна. –	Асинхронный тяговый привод локомотивов : учеб. пособие [Электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014. – 413 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.2	Гринчар, Н.Г.	Основы пневмопривода машин : учеб. пособие [Электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 364 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.3	А.М. Худоногов [и др.] ; под ред. А.М. Худоногова	Основы электропривода технологических установок с асинхронным двигателем учеб. пособие. [Электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 336 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

#### 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	Петухов С.А., Муратов А.В., Стришин Ю.С	Тяговый автономный подвижной состав [Электронное издание] : метод. указ. к вып. контр. работы для студ. спец. 190300 ПС заоч. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Л ; ( 3193)	СамГУПС, 2013 on-line	в лок.сети вуза
М2	Петухов С.А., Муратов А.В., Стришин Ю. С.	Тяговый автономный подвижной состав [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 190300 ПС заоч. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Л ; сост.: С. А. Петухов, А. В. Муратов, (3189)	СамГУПС, 2013. - 19 с	в лок.сети вуза

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

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Электронные образовательные ресурсы дисциплины	<a href="http://do.samgups.ru">http://do.samgups.ru</a>

## 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.6.4).

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 (см. п.4), 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 и творческих 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)

Используются электронные библиотечные системы, список которых указан на сайте СамГУПС в разделе «Библиотека»

### 8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	MS Office
-------	-----------

### 8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
-------	--

8.2.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
-------	--

8.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
-------	---

8.2.4	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
-------	---

8.2.5	ЭБ УМЦ ЖДТ. Режим доступа: <a href="https://umczt.ru/books/">https://umczt.ru/books/</a>
-------	--

## 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 мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.

Мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).

Плакаты, натурные и макетные узлы тепловозов.