


Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
 /Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.Б.43.03

**Тормозные системы вагонов (теория, конструкция,
расчет)**
рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Специальность	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация	Вагоны
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Заочная
Объем дисциплины	4 ЗЕТ

Саратов 2020

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

1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности, посредством изучения теории, конструкции и расчета тормозного оборудования вагонов, от уровня развития и состояния которого непосредственно зависит безопасность движения поездов. Задачи дисциплины – овладение студентами теорией, конструкцией и методами расчета тормозных систем вагонов, методами их рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

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

ПСК-2.1; способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества.

Знать:

Уровень 1 (базовый)	способы эксплуатации тормозных систем;
Уровень 2 (продвинутый)	методы эксплуатации тормозных систем;
Уровень 3 (высокий)	тормозное оборудование вагонов;

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	применять способы эксплуатации тормозных систем;
Уровень 2 (продвинутый)	применять методы эксплуатации тормозных систем;
Уровень 3 (высокий)	применять тормозное оборудование вагонов;

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	способами эксплуатации тормозных систем;
Уровень 2 (продвинутый)	методами эксплуатации тормозных систем;
Уровень 3 (высокий)	навыками использования тормозного оборудования вагонов;

ПСК-2.4 способностью демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умением выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владением методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных.

Знать:

Уровень 1 (базовый)	способы ремонта тормозной системы вагонов;
Уровень 2 (продвинутый)	критерии оценки тормозной системы вагонов;
Уровень 3 (высокий)	автоматические системы управления тормозами вагонов;

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	применять способы ремонта тормозной системы вагонов;
Уровень 2 (продвинутый)	применять критерии оценки тормозной системы вагонов;
Уровень 3 (высокий)	применять автоматические системы управления тормозами вагонов;

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	способами ремонта тормозной системы вагонов;
----------------------------	--

Уровень 2 (продвинутый)	критериями оценки тормозной системы вагонов;	
Уровень 3 (высокий)	автоматическими системами управления тормозами вагонов;	
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		
Уровень 1 (базовый)	тормозные системы вагонов;	
Уровень 2 (продвинутый)	требования к тормозным системам вагонов;	
Уровень 3 (высокий)	методы обеспечения движения поездов при отказе тормозных систем;	
Уметь:		
Уровень 1 (базовый)	применять тормозные системы вагонов;	
Уровень 2 (продвинутый)	применять требования к тормозным системам вагонов;	
Уровень 3 (высокий)	применять методы обеспечения движения поездов при отказе тормозных систем;	
Владеть:		
Уровень 1 (базовый)	тормозными системами вагонов;	
Уровень 2 (продвинутый)	требованиями к тормозным системам вагонов;	
Уровень 3 (высокий)	методами обеспечения движения поездов при отказе тормозных систем;	
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен		
Знать:		
устройство и характеристики тормозной системы вагонов		
Уметь:		
рассчитывать параметры и характеристики тормозной системы вагонов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тормозов, применять автоматические системы управления тормозами вагонов;.		
Владеть:		
расчетными методами в практической деятельности при решении инженерных задач в области эксплуатации и ремонта;		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.43.03	Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)	ПК-2; ПСК-2.1; ПСК-2.4
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.Б.22	Электрические машины	ОПК-13; ПК-18
Б1.Б.36	Теория тяги поездов	ПК-2
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.Б.43.04	Конструирование и расчет вагонов	ОПК-10; ОПК-12; ПСК-2.1; ПСК-2.2
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.Б.38	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	ПК-3; ПК-9; ПСК-2.1
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)	4 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		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:									14,75	14,75			14,75	14,75
<i>Лекции</i>									4	4			4	4
<i>Лабораторные</i>									4	4			4	4
<i>Практические</i>									4	4			4	4
<i>Консультации</i>									2,75	2,75			2,75	2,75
<i>Инд. работа</i>														
Контроль									6,65	6,65			6,65	6,65
Сам. работа									122,6	122,6			122,6	122,6
Итого									144	144			144	144

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр / курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Экзамен	5	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	5	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
1.1	Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах. Случаи нарушения безопасности движения из-за неправильной эксплуатации и отказа тормозов. Основные направления по обеспечению безопасности движения.	Лек	5	2	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2	2	Визуализация
1.2	Значение автоматических тормозов в управлении движением поезда, обеспечении безопасности движения и увеличения провозной и пропускной способностей магистральных железных дорог. Классификация и основные характеристики тормозов.	Пр	5	2	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
1.3	Способы гашения энергии подвижного состава, накопленной в процессе движения. Классификация тормозных систем по способу гашения энергии. Источники и расчет тормозной силы фрикционного тормоза с учетом ограничения ее	Ср	5	30,6	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		

	величины. Ограничение тормозной силы по условиям сцепления колес с рельсами. Определение допустимого тормозного нажатия для колодочного, дискового и магнитно-рельсового тормозов. Явление юза колеса, его последствия и влияние на безопасность движения.							
1.4	Приборы управления и устройства автоматических тормозов. Пневматическая и механическая части тормозов. Авторежимы, скоростные регуляторы и противовозные устройства. Электропневматические тормоза их типы и назначение..	Лек	5	2	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
1.5	Предпосылки к тормозным расчетам. Расчет и проектирование пневматической, механической частей тормоза. Оценка тормозной эффективности спроектированного тормоза для условий безопасного движения, комфорта пассажиров и сохранности перевозимых грузов в подвижном составе.	Лаб	5	2	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
1.6	Виды и особенности тормозного оборудования ВПС. Тепловой расчет скоростных тормозов.	Пр	5	2	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
1.7	Эксплуатация и содержание тормозов подвижного состава. Методы, системы контроля технического обслуживания и состояния тормозов подвижного состава в эксплуатации. Основные причины отказов тормозов. Меры по повышению эксплуатационной надежности автотормозов. Особенности содержания и эксплуатации тормозов в условиях низких температур.	Лаб	5	2	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
1.8	Основные критерии качества тормозных систем и оценка качества тормозов в эксплуатации. Экспериментальные исследования тормозных систем подвижного состава.	Ср	5	32	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
1.9	Организация технической экспертизы, ее цель и задача. Служебное расследование аварий и крушений. Судебно-техническая экспертиза.	Ср	5	32	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		
	Раздел 3 Подготовка к занятиям							

3.1	Подготовка к лекциям	Ср	5	2	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1, Э1		
3.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	5	4	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1, Э1		
3.3	Подготовка к лабораторным занятиям	Ср	5	4	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1, Э1		
3.4	Выполнение контрольной работы	Ср	5	9	ПК-2; ПСК-2-1; ПСК-2.4	Л1.1 М2		
3.5	Подготовка к зачету	Ср	5	9	ПК-2; ПСК-2-1 ;ПСК-2.4	Л1.1 М2		

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;
- в форме защиты курсовой работы;

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля				
		Опрос по практической работе	Опрос по лабораторной работе	Тест	Защита контрольной работы	Экзамен
ПСК-2.1	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+		+	+
	владеет	+	+		+	
ПСК2.4	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+		+	+
	владеет	+	+		+	
ПК-2	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+		+	+
	владеет	+	+		+	

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

Критерии формирования оценок по практическим и 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 зачету

«Зачтено» – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Не зачтено» – 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 практическим работам (пр. работа, п. 4.2.1)

1. Что называется мощностью дизеля ?
2. Что такое КПД?
3. Что называется расчетной силой тяги?
4. Чем отличается расчетный подъем от максимального?
5. Какие существуют ограничения по тяговой характеристике?

Тестовые задания:

1 вопрос. В какой электрической передаче используются асинхронные электродвигатели?

1. Постоянного тока;
2. Переменно-постоянного тока;
3. Переменного тока;
4. Во всех перечисленных;

2 вопрос. В каких типах электрической передаче используется ТЭД постоянного тока?

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

3 вопрос. В силовую цепь, какой электрической передачи включен преобразователь частоты?

1. Постоянного тока;
2. Переменно-постоянного тока;
3. Переменного тока;
4. Во все перечисленные;

4 вопрос. В какой электрической передаче используется генератор постоянного тока?

1. Постоянного тока;
2. Переменно-постоянного тока;
3. Переменного тока;
4. Во всех перечисленных;

5 вопрос. В какой электрической передаче используется генератор переменного тока?

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

Вопросы к зачету:

1. Назначение и виды передач мощности.
2. Обоснование необходимости передачи мощности.
3. Понятие тяговой характеристики. Идеальная тяговая характеристика локомотива.
4. Ограничения тяговой характеристики локомотива.
5. Понятия прозрачности и непрозрачности передач мощности.
6. Классификация передач мощности. Достоинства и недостатки.
7. Механическая передача мощности. Понятие передаточного отношения.
8. Тяговая характеристика и зависимость касательной мощности от скорости движения тепловоза с механической передачей.
9. Виды гидравлических передач. Принцип действия.
10. Гидротрансформатор. Гидромурфта.
11. Принцип действия и конструктивные особенности гидрпередачи тепловоза.
12. Гидрпередача тепловоза. Обозначение. Технические характеристики.
13. Тяговая характеристика и зависимость касательной мощности от скорости движения тепловоза с гидравлической передачей.

14. Обоснование выбора передачи мощности. Области применения.
15. Требования к передачам мощности.
16. Типы электрических передач. Достоинства, недостатки.
17. Структурные схемы тепловозных электрических передач.
18. Простейший электрический генератор постоянного тока. Принцип действия.
19. Простейший электрический генератор переменного тока. Принцип действия.
20. Принцип действия электрической машины. Понятие обратимости.
21. Магнитная система тягового генератора постоянного тока.
22. Магнитная система тягового генератора переменного тока.
23. Особенности устройства тепловозных тяговых генераторов постоянного тока.
24. Особенности устройства тепловозных тяговых генераторов переменного тока.
25. Схемы возбуждения генератора. Внешние характеристики генераторов с различными схемами возбуждения.
26. Характеристики тяговых генераторов.
27. Технические характеристики генераторов ГПЗ11БУ и ГС501АУ.
28. Внешняя характеристика тягового генератора. Как обеспечиваются гиперболическую форму внешней характеристики.
29. Тяговые электродвигатели локомотивов. Назначение. Классификация.
30. Принцип работы ТЭД постоянного тока.
31. Особенности конструкции ЭД-118А.
32. Электромеханические характеристики тепловозного ТЭД.
33. Обоснование применения последовательного возбуждения ТЭД.
34. Управление ТЭД изменением напряжения на зажимах.
35. Управление ТЭД изменением тока в обмотках возбуждения.
36. Коэффициент ослабления тока возбуждения. Его влияние на работу ТЭД.
37. Тяговая характеристика тепловоза с электрической передачей мощности.
38. Тяговый редуктор. Назначение и особенности конструкции.
39. Разновидности системы подвески ТЭД.
40. Двухмашинный агрегат тепловоза. Назначение, особенности конструкции.
41. Машинная и аппаратная системы регулирования мощности генератора.
42. Порядок построения тяговой характеристики тепловоза с электрической передачей.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Порядок отчета по практическим / лабораторным занятиям.

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Порядок проведения тестирования.

Тестирование проводится в письменной форме либо на компьютере. Периодичность тестирования определяется освоением разделов дисциплины (модуля). При проведении тестирования обучающемуся предоставляется 20 минут на ответы. После завершения тестирования результаты обрабатываются и сообщаются тестируемому в течение рабочего дня. Если тестирование показало неудовлетворительный уровень освоения компетенции, то оно проводится повторно, но не раньше чем через день после предыдущей попытки. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита контрольной работы».

Оценивание проводится руководителем контрольной работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты контрольной работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита контрольной работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Порядок проведения зачета.

Зачет проводится в устной форме.

Обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными 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	Асадченко, В.Р.	Автоматические тормоза подвижного состава: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта [Электронный ресурс]	Москва: Издательство "Маршрут", 2006. – 392 с	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	Асадченко, В.Р.	Расчет пневматических тормозов железнодорожного подвижного состава: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта [электронный ресурс]	Москва: Издательство "Маршрут", 2004. – 120 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	П. С. Анисимов [и др.] ; под ред. П. С. Анисимова.	Расчёт и проектирование пневматической и механической частей тормозов вагонов: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта [Электронный ресурс]	М.: Маршрут, 2005. -248 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	В.И. Крылов, В.В. Крылов, В.Н. Ефремов, П.Т. Демушкин. -.:а-ил	Тормозное оборудование железнодорожного подвижного состава: Справочник	М.: Транспорт, 1989. -487 с	11
Л2.2	В. Г. Иноземцев, В. М. Казаринов, В. Ф. Ясенцев	Иноземцев В.Г. Автоматические тормоза: Учебник для вузов железнодорожного транспорта	М.: Транспорт, 1981. -464 с.:а-табл.	19

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	сост.: А. В. Жебанов, Г. Г. Киселев	Расчет и выбор тормозного оборудования вагонов [] : метод. указ. к вып. контр. работы по дисц. Тормозные системы вагонов (теория, конструкция и расчет) для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж.д. специализ. №2 Вагоны, очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. В. - Электрон. текстовые дан. (4278)	Самара: СамГУПС, 2017.- 26с.	в лок.сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Электронные образовательные ресурсы дисциплины «Электрические передачи локомотивов»	http://do.samgups.ru/moodle/

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

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; выполнить курсовую работу; 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)

Размещение учебных материалов в разделе «Электрические передачи локомотивов» системы обучения Moodle:
<http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	Office
-------	--------

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru
-------	--

8.2.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
-------	--

8.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru
-------	---

8.2.4	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/
-------	---

8.2.5	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczdt.ru/books/
-------	---

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 электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.

Мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).

Плакаты.