

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
 (СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
 решением ученого совета СамГУПС  
 (протокол от 27 марта 2019 г. №50)

## Системы токосъема электрического транспорта рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электрический транспорт**

Учебный план 13.03.02-19-1-ЭЭБ.plm.plx  
 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
 Электрический транспорт

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 32  
 самостоятельная работа 74,5  
 часов на контроль 33,65

Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 6  
 курсовые работы 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16,3			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактные часы	1,5	1,5	1,5	1,5
Контактные часы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	35,85	35,85	35,85	35,85
Сам. работа	74,5	74,5	74,5	74,5
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Зав.кафедрой, Шепелин П.В. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Системы токосъема электрического транспорта**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г. №144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Электрический транспорт

утвержден учёным советом вуза (протокол от 27.03.2019 № 50).

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электрический транспорт**

Протокол от 2019 г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой

Зав. выпускающей кафедрой

к.т.н., доцент Шепелин П.В. \_\_\_\_\_ 2019 г.

Регистрационный № \_\_\_\_\_ Дата регистрации \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение оборудования, монтажа и эксплуатации контактной сети городского наземного электрического транспорта и систем токосъема метрополитена
-----	--

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

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.2	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.1.3	Техника высоких напряжений
2.1.4	Электрические и электронные аппараты
2.1.5	Электроснабжение промышленных предприятий
2.1.6	Общая энергетика
2.1.7	Теория электрической тяги
2.1.8	Теоретические основы электротехники
2.1.9	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2.1.10	Электротехнические и конструкционные материалы
2.1.11	Принципы инженерного творчества
2.1.12	Основы проектной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПКС-3: Способен проводить измерения параметров, диагностику, испытания узлов и агрегатов подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи**

Индикатор	Демонстрирует знания параметров и процессов, подлежащих оценке в элементах подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
Индикатор	Выбирает типы и виды технических средств диагностики объектов подвижного состава городского электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи для обоснования стратегии технического обслуживания

**ПКС-4: Способен выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи**

Индикатор	Оценивает техническое состояние контактных подвесок и арматуры контактных подвесок для проведения их технического обслуживания и текущего ремонта
-----------	---

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	тяговое электроснабжение электрического транспорта; назначение; основные типы и конструкцию контактной сети; основные технические требования к устройствам тягового электроснабжения городского электрического транспорта; ограничения параметров и требования техники безопасности при проведении испытаний оборудования кабельных линий; способы регулирования основных параметров, характеризующих работу оборудования кабельных линий в различных режимах.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	механические расчеты контактной сети городского электрического транспорта; проводить испытания оборудования и устройств тягового электроснабжения в лабораторных условиях; оценивать эффективность работы электрооборудования в различных режимах.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками обслуживания, ремонта и проектирования контактной сети ГЭТ; работы с измерительными приборами, простейшим диагностическим оборудованием; способностью применять полученные знания, умения и навыки при проведении испытаний устройств тягового электроснабжения городского электрического транспорта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Контактная сеть</b>						
1.1	Общая схема электроснабжения городского электрического транспорта. Взаимодействие токоприемника с контактной сетью. /Лек/	6	1	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
1.2	Типы токоприемников городского электрического транспорта (трамвай, троллейбус, характеристики, конструкция. /Ср/	6	1		Л1.1Л2.2 Э1	0	
1.3	Расчет параметров контактной сети городского наземного электрического транспорта /Пр/	6	2	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
1.4	Системы подвески. Общие условия подвески и габариты контактной сети. /Лек/	6	1	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
1.5	Прямые, цепные и полигонные подвески. Виды поперечной подвески. /Лек/	6	1	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
1.6	Изучение на натурном образце типов контактной подвески трамвая и троллейбуса. /Пр/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 2. Оборудование контактной сети.</b>						
2.1	Контактные провода. Усиливающие провода. Стальная проволока и трос. Изоляция контактной сети. /Лек/	6	1	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.2	Изучение классификации, конструкции и места установки изоляторов контактной сети на натурном образце. /Пр/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.3	Подвесная арматура контактной сети трамвая. Подвесная арматура контактной сети троллейбуса. /Лек/	6	1	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.4	Изучение классификации, конструкции и места установки подвесной арматуры (зажимы и подвесы) контактной сети на натурном образце. /Пр/	6	2	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.5	Специальные части контактной сети. /Лек/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.6	Изучение классификации, конструкции и места установки секционных изоляторов контактной сети на натурном образце. Пересечения линий трамвая и троллейбуса. /Пр/	6	2	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.7	Изучение классификации, конструкции и места установки управляемой и сходной стрелки троллейбуса на натурном образце. /Пр/	6	2	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.8	Пересечение троллейбусных линий /Ср/	6	2,25		Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.9	Кривые держатели /Ср/	6	2		Л1.1Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 3. Опорные конструкции</b>						
3.1	Классификация и характеристики основных типов опорных конструкций и поддерживающих устройств. Кронштейны. /Лек/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 4. Трассировка и монтаж контактной сети</b>						
4.1	Трассировка контактной сети трамвая на прямой и кривой. /Лек/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	

4.2	Трассировка контактной сети троллейбуса на прямой и кривой. /Лек/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
4.3	Технологический процесс монтажа контактной сети трамвая и троллейбуса /Лек/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
<b>Раздел 5. Эксплуатация контактной сети</b>							
5.1	Осмотр контактного провода. Проверка изоляции сети и состояния гибких поперечин. Осмотр подвесной арматуры. Содержание и осмотр опор. Механизация измерений в контактной сети. /Лек/	6	0,5	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
5.2	Виды ремонтов контактной сети. Организация эксплуатации контактной сети. /Лек/	6	0,5	ПКС-4	Л1.1Л2.2 Э1	0	
<b>Раздел 6. Механический расчет контактной сети</b>							
6.1	Механический расчет продольной конструкции. Нагрузки проводов и тросов. /Лек/	6	1		Л1.1Л2.2 Э1	0	
6.2	Механический расчет поперечной конструкции. Расчет контактного провода на кривых. /Лек/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
6.3	Расчет опор и кронштейнов /Лек/	6	1	ПКС-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
6.4	Разбивка и расчет контактной сети на оборотном кольце трамвая /Пр/	6	4	ПКС-3	Л1.1 Э1	0	
6.5	Изучение нормативной и технической документации по проектированию контактной сети трамвая и троллейбуса. Составление отчета. /Ср/	6	2			0	
<b>Раздел 7. Системы токосъема метрополитена</b>							
7.1	Контактный рельс метрополитена назначение, конструкция и расположение. Профиль и материалы. Подвеска. Секционирование. Пункты подключения и переключений. Концевые отводы. Электробезопасность /Лек/	6	1	ПКС-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1	0	
7.2	Конструкция, характеристики и расположение токоприемника на подвижном составе вагона метрополитена. /Лек/	6	1			0	
7.3	Расчет параметров тяговой сети метрополитена. /Пр/	6	2	ПКС-3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1	0	
<b>Раздел 8. Самостоятельная работа</b>							
8.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	8	ПКС-3 ПКС-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
8.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	16	ПКС-3 ПКС-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
8.3	Выполнение курсовой работы /Ср/	6	34,5	ПКС-3 ПКС-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

8.4	Подготовка к экзамену /Ср/	6	8,75	ПКС-3 ПКС-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
<b>Раздел 9. Контактная работа</b>							
9.1	Экзамен /КЭ/	6	2,35	ПКС-3 ПКС-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
9.2	Выполнение курсовой работы /К/	6	1,5	ПКС-3 ПКС-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС приведены в Приложении к РПД.  
ФОС включает в себя оценочные средства по следующим формам контроля:

Дискуссия

Выполнение практических работ

Выполнение курсовой работы

Тестирование

Экзамен

### 5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по отчету по практическим работам

Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если обучаемый:

- а) выполнил практическое занятие в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения работ;
- б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы и рисунки, сделал выводы;

Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «отлично», но:

- а) работа проводилась не в той последовательности, которая рекомендовалась в методических указаниях, и заняла больше времени, чем предусматривалось планом занятия;
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки, не влияющей на конечные выводы, и одного недочета.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится, если: работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе измерения были допущены следующие ошибки:

- а) проектирование проводилось нерациональным способом, что привело к получению результатов за большее время;
- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух негрубых ошибок (в записях, таблицах, рисунках), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на качество выполнения,
- в) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по тестированию

«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 объёма 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 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 для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к экзамену

1. Общая схема электроснабжения городского электрического транспорта (ГЭТ).
  2. Устройства тягового электроснабжения ГЭТ. Общие понятия и определения.
  3. Секционирование контактной сети.
  4. Взаимодействие электроподвижного (ЭПС) состава и системы электроснабжения. Влияние ЭПС на работу системы электроснабжения.
  5. Влияние системы электроснабжения на ЭПС.
- Основные типы контактных проводов, несущих и усиливающих тросов, применяемых на КС ГЭТ.
6. Типы контактных подвесок.
  7. Расчет эластичности контактной сети для различных типов подвесок.
  8. Основные типы изоляторов, применяемых на КС ГЭТ.
  9. Трамвайные и троллейбусные зажимы.
  10. Трамвайные и троллейбусные подвесы.
  11. Секционные изоляторы КС ГЭТ.
  12. Пересечения контактных линий трамвая и троллейбуса.
  13. Управляемые и сходные стрелки троллейбуса.
  14. Пресечения троллейбусных линий.
  15. Держатели кривых участков троллейбусных линий.
  16. Грузовые компенсаторы.
  17. Устройства сезонной регулировки натяжения КС.
  18. Виды и конструкция опор КС ГЭТ.
  19. Поддерживающие устройства КС ГЭТ.
  20. Расчет нагрузок на провода и тросы КС. Метеорологические факторы.
  21. Расчет простой подвески.
  22. Уравнение состояния провода. Критический и эквивалентный пролет.
  23. Расчет маятниковой подвески.
  24. Расчет цепной подвески.
  25. Методы расчета поддерживающих и опорных устройств.
  26. Расчет сопротивления контактной сети ГЭТ.
  27. Расчет сопротивления рельсовой сети ГЭТ.
  28. Нормативная и техническая документация по проектированию контактной сети трамвая и троллейбуса.
  29. Контактный рельс метрополитена назначение, конструкция и расположение.
  30. Профиль и материалы, подвеска контактного рельса.
  31. Секционирование контактного рельса.
  32. Пункты подключения и переключений, концевые отводы контактного рельса.
  33. Электробезопасность в метрополитене.
  34. Типы токоприемников городского электрического транспорта (трамвай, троллейбус) характеристики, конструкция.
  35. Токоприемник метрополитена характеристики, конструкция.

Тема курсовой работы.

Механический расчет контактной сети городского наземного электрического транспорта (трамвая, троллейбуса) для заданного типа трассировки (прямолинейный, криволинейный участок) согласно варианту.

### 5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практические работы. По результатам проверки отчета по практической 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 практической 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.

Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы».

Оценивание проводится руководителем работы. По результатам проверки 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 работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита 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.

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 «Экзамен». Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится в форме ответа на вопросы билета. 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.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	Слепцова М. А.	Основы электрического транспорта: учебник для вузов	40	М.: Академия, 2006	
Л1.2	Фролов Ю. С., Голицынский Д. М., Ледяев А. П., Фролова Ю. С.	Метрополитены: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	1 Электро нное издание	М.: Желдориздат, 2001	<a href="https://umczdt.ru/books/36/2507/">https://umczdt.ru/books/36/2507/</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	Фролов Ю. С.	Метрополитены	1 Электро нное издание	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2001	<a href="https://umczdt.ru/books/36/2507/">https://umczdt.ru/books/36/2507/</a>
Л2.2	Михеев В. П.	Контактные сети и линии электропередачи: учеб. для вузов ж.-д. трансп	99	М.: Маршрут, 2003	
Л2.3	Добровольская Э.М.	Электropоезда метрополитена : учеб. для учрежд. нач. проф. образ.	1	М.: Academia : ИРПО, 2003	



<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Росстандарт
<b>6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Microsoft Office
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	ЭБС «Лань» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> )
6.3.2.2	ЭБС BOOK.RU ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> )
6.3.2.3	ЭБ УМЦ ЖДТ ( <a href="https://umczt.ru/">https://umczt.ru/</a> )

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Лекционная аудитория (25 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест), оснащенная мультимедийным оборудованием, с представленными элементами контактной и кабельной сетей, а также модель контактной сети городского электрического транспорта, смонтированная на полигоне учебного корпуса СамГУПС факультета "Подвижной состав и путевые машины".

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические и лабораторные задания; выполнить курсовой проект, курсовую работу, РГР; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных и творческих задач.</p> <p>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.</p>	