

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

20 ноября 2019 г.

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Железнов Дмитрий Фёдорович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Контактные сети и линии электропередач»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  М.П. Бадёр
---	--

Москва 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Контактные сети и линии электропередачи электрических железных дорог являются са-мыми ответственными элементами, входящими в сложную систему устройств электрического транспорта.

Особая ответственность контактных сетей определяется условиями их работы и невозможностью резервирования.

Главная цель освоения учебной дисциплины «Контактные сети и линии электропередач» состоит в достижении глубокого понимания студентами процессов взаимодействия всех элементов системы и методов их количественной оценки, необходимых для обеспечения высокой надежности работы в любых условиях. Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины, сводятся к изучению конструкций контактных сетей и линий электропередачи, освоению методов их расчётов, к получению общих представлений об изготовлении, монтаже и эксплуатации контактных сетей и линий электропередачи.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Контактные сети и линии электропередач" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-1.1	способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества
ПСК-1.2	способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной аудиторной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими лекционными с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Также возможно использование иллюстративного материала. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям и медиаинтернет ресурсам. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Общие сведения и термины.

Тема: Условия работы контактных сетей и линий электропередач. Конструкция и материал проводов контактных сетей и линий электропередач.

РАЗДЕЛ 2

Нагрузки, действующие на провода контактных сетей и линий электропередач.

Тема: Классификация и виды нагрузок. Нагрузка от силы тяжести проводов. Гололёдная нагрузка. Ветровая нагрузка.

РАЗДЕЛ 3

Расчёт свободно подвешенного провода

Тема: Основные уравнения, используемые при расчётах. Составление монтажных таблиц.

РАЗДЕЛ 4

Разработка плана контактной сети.

Тема: Расстановка опор на станции и перегонах. Трассировка анкерных участков.

РАЗДЕЛ 5

Расчёт контактных подвесок.

Тема: Расчёт полукомпенсированной контактной подвески

Тема: Расчёт компенсированной контактной подвески.

РАЗДЕЛ 6

Подбор типовых железобетонных опор.

Тема: Составление расчётных схем. Вычисление суммарного изгибающего момента. Выбор опор .

РАЗДЕЛ 7

Контактные подвески.

Тема: Простые контактные подвески.

Тема: Цепные контактные подвески

РАЗДЕЛ 8

Ветровые отклонения проводов и определение допустимых длин пролётов.

Тема: Расчёт ветровых отклонений проводов

Тема: Определение допустимых длин пролётов для простых контактных подвесок и линий электропередач

Тема: Определение допустимых длин пролётов для цепных контактных подвесок.

РАЗДЕЛ 9

Питание, секционирование и сопряжение контактных подвесок.

Тема: Схемы питания и секционирования.

Тема: Изолирующие сопряжения анкерных участков.

РАЗДЕЛ 10

Введение в токосъём.

Тема: Изменение контактного нажатия в процессе токосъёма

Тема: Распределение жесткости цепной контактной подвески вдоль пролёта.

Экзамен