АННОТАЦИЯ

дисциплины

«КОНТАКТНЫЕ СЕТИ И ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Электроснабжение железных дорог»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Контактные сети и линии электропередачи» (Б1.Б.47) относится к базовой части и является обязательной для изучения.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Контактные сети и линии электропередачи» является изучение механических и электрических процессов, происходящих в контактных сетях электрического транспорта и воздушных линиях, принципов их проектирования и эксплуатации.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* изучение механических и электрических процессов, происходящих в устройствах контактной сети и ВЛ;
* получение практических навыков исследования работы контактных подвесок в различных условиях;
* получение практических навыков расчета контактных подвесок, проводов и конструкций контактной сети, в том числе с использованием специализированных программных продуктов;
* выработка умения работать с проектной и нормативной документацией, а также с современными международными стандартами в области контактных сетей и воздушных линий.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПСК-1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.5, ПСК-1.6

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* устройство, принципы работы, условия эксплуатации, методы технического обслуживания конструкций контактной сети и ЛЭП;
* основные свойства и характеристики применяемых материалов и оборудования;
* методы и порядок механического расчета проводов и одинарных контактных подвесок;
* влияние параметров контактных подвесок и токоприемников на качество токосъема;
* методы определения оптимальных параметров контактных подвесок; основные габариты проводов контактной сети и линий электропередачи;
* особенности токосъема и требования к контактным подвескам при высоких скоростях движения; в
* взаимодействие токоприемника с контактной подвеской в сложных условиях эксплуатации;
* принципы восстановления контактной сети; основные правила обеспечения безопасных условий работы на контактной сети и линиях электропередачи.

УМЕТЬ:

* выполнять механические расчеты проводов и контактных подвесок;
* рассчитывать оптимальные параметры контактной подвески при заданном нажатии токоприемника, выбирать тип и конструкцию контактной подвески;
* работать с нормативными документами и литературой, используемыми при проектировании и регламентирующими работу по техническому обслуживанию и обеспечению безопасных условий работы на контактной сети и линиях электропередачи;
* читать и понимать проектную и техническую документацию по контактной сети и линиям электропередачи.

ВЛАДЕТЬ:

* – методиками механического расчета проводов;
* методиками составления монтажных таблиц для одиночных проводов и полукомпенсированных контактных подвесок;
* методами расчета длин анкерных участков и эластичности цепной контактной подвески.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. История развития контактных сетей;
2. Основные элементы контактной сети;
3. Методы расчета проводов и конструкций;
4. Уравнение свободно подвешенного провода;
5. Уравнение кривой провисания провода, подвешенного на разных уровнях;
6. Расчеты длины провода в пролете;
7. Уравнение состояния одиночного провода;
8. Критический пролет, критическая нагрузка и температура;
9. Расчет одиночного провода;
10. Классификация цепных контактных подвесок;
11. Одинарная цепная полукомпенсированная подвеска;
12. Уравнение состояния полукомпенсированной подвески;
13. Расчет состояния полукомпенсированной подвески без использования конструктивного коэффициента;
14. Порядок расчета полукомпенсированной подвески;
15. Одинарная цепная компенсированная подвеска;
16. Уравнение равновесия компенсированной подвески;
17. Анкерные участки полукомпенсированных подвесок;
18. Анкерные участки компенсированных подвесок;
19. Эластичность контактной подвески;
20. Определение эластичности простых контактных подвесок;
21. Определение эластичности цепных контактных подвесок;
22. Токоприемники и их характеристики;
23. Токосъем и оценка его качества;
24. Моделирование взаимодействия контактных подвесок и токоприемника;
25. Волновые свойства контактных подвесок;
26. Контактные подвески для высокоскоростного движения;
27. Износ контактного провода;

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 54 час.

лабораторные работы – 18 час.

самостоятельная работа – 36 час.

Форма контроля знаний – зачет (8-й семестр).

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 8 час.

лабораторные работы – 10 час.

самостоятельная работа – 86 час.

контроль – 4 часа.

Форма контроля знаний – зачет (5-й курс).