АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ТЕОРИЯ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ» (Б1.Б.38).

Специальность– 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»,

«Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта».

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

Дисциплина «ТЕОРИЯ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ» (Б1.Б.38).относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к изучению специальных дисциплин, активному использованию понятий и методов теории линейных электрических цепей при анализе режимов работы и проектировании электрических цепей устройств железнодорожной автоматики и связи, таких ка рельсовые цепи, групповые, взаимовлияющие и индуктивно связанные линии : фильтры, корректоры и другие элементы систем передачи информации в устройствах автоматики, телемеханики и связи.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение тенденций в развитии устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи;

-изучение методов теории линейных электрических цепей при анализе режимов работы и проектировании электрических цепей устройств железнодорожной автоматики и связи;

- получение навыков расчёта, проектирования электрических цепей устройств железнодорожной автоматики и связи;

- изучение специфики будущей профессии специалистов по эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций ПК-15, ПК-16.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

общие закономерности построения современных систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи;

-общие свойства реактивных двухполюсников;

-условия пропускания и задерживания цепочечных схем;

- решение дифференциальных уравнений линии связи.

**УМЕТЬ**:

- использовать приобретенные теоретические знания при анализе и разработке различных систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи;

- применять основные методы анализа и синтеза электрических цепей в системах железнодорожной автоматики, телемеханики и связи;

- пользоваться современной научно-технической информацией по методам синтеза цепей с заданными частотными характеристиками,

**ВЛАДЕТЬ**:

методами анализа и синтеза электрических цепей в системах железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Раздел 1 Основные понятия и законы теории цепей

Раздел 2 Электрические цепи при гармоническом воздействии

Раздел3 Анализ цепей в частотной области. Частотные характеристики простейших электрических цепей, двухполюсники

Раздел 4 Операторный метод анализа цепей.

Раздел 5 Представление электрических цепей как четырехполюсников.

Раздел 6 Сложные четырехполюсники

Раздел 7 Электрические фильтры.

Раздел 8 Фильтры верхних частот и полосовые фильтры.

Раздел 9 Фильтры типа m.

Раздел 10 Безындукционные фильтры.

Раздел 11 Синтез двухполюсников.

Раздел 12 Свойства и реализация входных функций RС-двухполюсников.

Раздел 13 Синтез RLС-двухполюсников.

Раздел 14 Синтез четырехполюсников.

Раздел 15 Цепи с распределенными параметрами.

Раздел 16 Режим бегущих, стоячих волн.

Раздел 17 Режим смешанных волн, согласование линии с нагрузкой.

Раздел 18 Четвертьволновый трансформатор.

Раздел 19 Дискретные сигналы и цепи.

Раздел 20 Линейные цифровые фильтры и их синтез.

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

Объем дисциплины – 7 зачетных единиц (252 час.), в том числе:

Для очной формы обучения:

лекции – 54 час.

лабораторные работы – 18 час.

практические занятия -18 час.

самостоятельная работа – 135 час.

контроль – 27 час.

Для очно-заочной формы обучения:

лекции – 36 час.

лабораторные работы – 18час.

практические занятия -18 час.

самостоятельная работа – 144 час.

контроль – 36 час.

Для заочной формы обучения:

лекции – 12час.

практические занятия -12 час.

самостоятельная работа – 219час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний для всех форм обучения –зачет, КП, экзамен.

Каф. «Электрическая связь» доцент М.А. Ракк