

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Направляющие системы связи»

Дисциплина «Направляющие системы связи» является частью программы бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи (общий профиль, СУОС)» по направлению «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

### Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины Цель учебной дисциплины – формирование знаний в области теории распространения электромагнитной энергии по однопроводным и двухпроводным направляющим системам связи, теории взаимных и внешних влияний и мерам защиты от них. Задачи учебной дисциплины: • изучение теории, конструкций и характеристик однопроводных и двух-проводных направляющих систем связи; • изучение методов расчета и проектирования направляющих систем связи; • формирование умений выполнять расчеты и измерения параметров направляющих систем связи; • формирование навыков владения методами и приемами расчета конструкции направляющих систем связи..

### Изучаемые объекты дисциплины

двухпроводные и однопроводные направляющие системы связи..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		5			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				16	16
- лабораторные работы (ЛР)				16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				20	20
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Параметры передачи направляющих систем связи	10	16	10	34
<p>Введение.</p> <p>Классификация направляющих систем связи .</p> <p>Тема 1. Теория передачи по двухпроводным направляющим системам связи.</p> <p>Вывод основного уравнения передачи.</p> <p>Первичные и вторичные параметры кабелей связи, коэффициент передачи, затухания, фазы, волновое сопротивление линии, скорость распространения электромагнитной волны.</p> <p>Зависимость вторичных параметров от частоты.</p> <p>Падающие, отраженные и стоячие волны.</p> <p>Входное сопротивление линии связи. Рабочее затухание кабельной линии. Линии неоднородные по длине.</p> <p>Тема 2. Симметричные кабели связи.</p> <p>Физическая сущность электромагнитных процессов в симметричных цепях. Определение первичных параметров симметричного кабеля.</p> <p>Вторичные параметры симметричных кабелей.</p> <p>Способы уменьшения затухания симметричной цепи.</p> <p>Тема 3. Коаксиальные кабели связи.</p> <p>Физическая сущность электромагнитных процессов в коаксиальных цепях. Определение первичных параметров коаксиальных кабелей связи. Особенности расчета вторичных параметров коаксиального кабеля связи.</p> <p>Оптимальное соотношение диаметров проводников коаксиальной пары.</p> <p>Конструктивные неоднородности в коаксиальных кабелях связи.</p> <p>Тема 4. Оптические кабели связи.</p> <p>Основные положения. Лучевая теория передачи по световодам. Волновая теория передачи по световодам. Определение и использование нормированной частоты. Затухание в световодах. Дисперсия в световодах.</p> <p>Коэффициент фазы, скорость передачи по световодам. Волновое сопротивление световодов. Конструкция оптических кабелей связи.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теория влияний в направляющих системах связи	6	0	10	20
Тема 5. Взаимные влияния между цепями симметричных кабелей связи. Электрические и магнитные связи между цепями симметричных кабелей связи. Первичные и вторичные параметры влияния. Основное уравнение влияния между симметричными кабельными цепями. Способы увеличения переходных затуханий. Защита цепей симметричных кабелей связи от взаимных влияний методом скрутки. Симметрирование кабелей связи. Тема 6. Взаимные влияния между цепями коаксиальных кабелей связи. Особенности электромагнитного влияния между коаксиальными цепями. Сопротивление связи, вторичные параметры влияния. Тема 7. Экранирование кабелей связи. Электромагнитное экранирование кабелей. Теоретические основы экранирования. Типы и виды экранов. Влияние экранов на параметры передачи кабеля. Экранирующий эффект заземленных кабельных оболочек.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	16	20	54
ИТОГО по дисциплине	16	16	20	54