

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем»

Дисциплина «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем» является частью программы магистратуры «Сети, системы и устройства телекоммуникаций» по направлению «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

### Цели и задачи дисциплины

формирование компетенций, обеспечивающих подготовку к практической деятельности в области исследования инфокоммуникационных технологий и возможностей их эффективного применения.

### Изучаемые объекты дисциплины

– тенденции развития систем связи; – базовые принципы передачи сигналов по различным видам физической среды; – топологии транспортных сетей и сетей доступа; – особенности применения инфокоммуникационных технологий в сетях связи следующего поколения (NGN); – способы преобразования (кодирование, цифровая обработка сигналов) в современных инфокоммуникационных сетях (ИКС)..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			18
- лабораторные работы (ЛР)			16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			18
- контроль самостоятельной работы (КСР)			2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

### 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
1-й семестр				
Основные принципы построения современных инфокоммуникационных сетей и систем	6	0	8	36
<p>Тема 5. Основные принципы выбор архитектуры, топологии и физической среды ИКС.  Понятие архитектуры, структуры, топологии ИКС. Взаимосвязь и взаимовлияние базовых понятий ИКС.</p> <p>Тема 6. Передача сигналов по разным видам физической среды.  Электрические кабели. Волоконно-оптические линии связи. Беспроводная передача.</p> <p>Тема 7. Обзор базовых инфокоммуникационных технологий.  Транспортное ядро. Технологии абонентского доступа. Прикладные сервисы ИКС.</p> <p>Тема 8. Топологии современных сетей связи.  Широковещательные топологии.  Последовательностные топологии. Типовые структуры ИКС.</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
Исторические этапы и тенденции развития инфокоммуникационных сетей и систем	6	0	10	36
<p>Тема 1. Введение. Анализ основных исторических этапов и тенденций развития инфокоммуникационных сетей и систем. Цели, задачи курса, объекты изучения, содержание, место курса в основной образовательной программе. Краткая история телекоммуникаций и информационных технологий. Основные тенденции развития ИКС.</p> <p>Тема 2. Основные этапы истории развития инфокоммуникаций. История телефонии. Становление сетей передачи данных. Появление мультисервисных сетей. Перспективы развития ИКС.</p> <p>Тема 3. Тенденции развития инфокоммуникаций. Основные тенденции развития инфокоммуникационных сетей (конвергенция, мультисервисность, распространенность и т.д.). Критерии классификации инфокоммуникационных сетей. ИКС как большие и сложные системы. Модели ИКС.</p> <p>Тема 4. Основы концепции сетей следующего поколения (NGN). Условия появления. Регламентирующие документы. Варианты структур. Развитие.</p>				
Исследование современных способов преобразования сообщений и сигналов в ИКС	6	16	0	54
<p>Тема 9. Анализ существующих и перспективных способов кодирования и обработки сообщений и сигналов.</p> <p>Тема 10. Кодирование в современных подсистемах передачи и хранения информации (коды Рида-Соломона). Принципы построения кодов. Корректирующие свойства. Кодирование и декодирование. Построение и исследование модели системы передачи и хранения, использующей коды Рида-Соломона.</p> <p>Тема 11. Кодирование в спутниковых системах связи (сверточное кодирование). Принципы построения сверточных кодов. Корректирующие свойства. Алгоритмы кодирования и декодирования. Построение и</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
исследование модели системы передачи, использующей сверточные коды. Тема 12. Современные способы цифровой обработки сигналов. Использование частотно-временного представления сигналов. Вейвлет-преобразование. Применение в системах передачи и обработки информации.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	16	18	126
ИТОГО по дисциплине	18	16	18	126