

## АННОТАЦИЯ дисциплины «Б1.Б.13 ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СВЯЗИ»

**Объем трудоемкости:** 7 зачетных единиц (252 часа, из них – 138 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 52 ч., лабораторных 52 ч.; 72,8 часа самостоятельной работы; 26,7 ч. подготовка к экзамену; 0,5 ч. промежуточной аттестации).

### **Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Общая теория связи» ставит своей целью формирование у студентов современных теоретических знаний в области общей теории связи, а также приобретение студентами практических навыков применения методов общей теории связи для решения прикладных задач.

Таким образом, изучение физических принципов и основ общей теории связи является актуальной задачей для студентов, обучающихся по основной образовательной программе «Оптические системы и сети связи» направления Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

### **Задачи дисциплины:**

- вооружить студентов глубокими и конкретными знаниями в области общей теории связи с целью их дальнейшего использования в практической деятельности;
- раскрыть для студентов возможности и особенности использования методов общей теории связи при эксплуатации и проектировании телекоммуникационных систем;
- дать практические навыки применения методов общей теории связи для решения прикладных задач.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Общая теория связи» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Введение в информатику», «Теория вероятностей и математическая статистика» и является основой для изучения дисциплин «Сети связи и системы коммутации», «Оптические цифровые телекоммуникационные системы», «Оптические системы передачи и обработки информации».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОК): ОК – 1, ОК – 3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии	Основные понятия общей теории связи;	Вычислять основные характеристики	Методами общей теории связи при эксплуатации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	методы математического описания сигналов и помех; принципы аналоговой и дискретной модуляции; основные понятия теории потенциальной помехоустойчивости.	детерминированных сигналов; вычислять основные характеристики случайных сигналов и помех; рассчитывать основные характеристики модулированных сигналов; синтезировать схемы когерентного и некогерентного приема дискретных сигналов; проводить оценку помехоустойчивости приема дискретных сигналов.	и проектировании телекоммуникационных систем.
2.	ОПК-3	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	Применять основные методы и способы хранения информации к модулированным сигналам.	Навыками владения средствами получения, хранения, переработки информации.

## Структура и содержание дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (*очная форма*)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Математическое описание сигналов и помех	107,8	16	16	16	12	47,8
2.	Промежуточная аттестация в форме <b>зачета</b>	0,2					
	<i>Итого за семестр:</i>	108	16	16	16	12	47,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (*очная форма*)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модулированные сигналы	70	8	28	20	1	15,2
2.	Передача дискретных сигналов в непрерывных каналах связи	47	10	8	16	1	9,8
3.	Промежуточная аттестация в форме <b>экзамена</b>	0,3					
4.	Подготовка к экзамену	26,7					
	<i>Итого за семестр:</i>	144	18	36	36	2	25
	<i>Итого по дисциплине:</i>	252	34	36	52	14	80,8

## **Примерная тематика курсовых проектов.**

1. Принципы дискретизации и квантования непрерывных сигналов.
2. Методы описания и основные характеристики случайных сигналов.
3. Методы моделирования стационарных случайных сигналов.
4. Методы описания и основные характеристики сигналов с амплитудной и балансной модуляцией.
5. Методы описания и основные характеристики сигналов с однополосной модуляцией.
6. Методы описания и основные характеристики сигналов с угловой модуляцией.
7. Методы описания и основные характеристики сигналов с импульсно-кодовой модуляцией.
8. Методы описания и основные характеристики сигналов с амплитудной манипуляцией.
9. Методы описания и основные характеристики частотно-манипулированных сигналов с произвольной фазой.
10. Методы описания и основные характеристики частотно-манипулированных сигналов с непрерывной фазой.
11. Методы описания и основные характеристики сигналов с фазовой манипуляцией.
12. Методы описания и основные характеристики сигналов с относительной фазовой манипуляцией.
13. Методы описания и основные характеристики сигналов с квадратурной фазовой манипуляцией.
14. Методы описания и основные характеристики сигналов при частотной модуляции с минимальным сдвигом.
15. Методы описания и основные характеристики фазоманипулированных широкополосных сигналов.

Методические указания по выполнению курсовых проектов:

<http://ftf.kubsu.ru/htmlfiles/dip/MetodUk2017.rtf>

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт-экзамен

### **Основная литература:**

1. Биккенин, Р.Р. Теория электрической связи: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Р.Р. Биккенин, М.Н. Чесноков. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 328 с.
2. Приходько, А.И. Детерминированные сигналы: учеб. пособие для студ. вузов / А.И. Приходько. – Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2010. – 329 с.
3. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие для студ. вузов / А.Б. Сергиенко. – СПб.: Питер, 2007. – 750 с.

Автор РПД: Приходько А.И.

Ф.И.О.