

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»

Дисциплина «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» является частью программы специалитета «Информационные технологии и программное обеспечение в специальных организационно-технических системах» по направлению «27.05.01 Специальные организационно-технические системы».

### Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение принципов построения инфокоммуникационных систем и сетей (ИКС), протоколов взаимодействия сетевых устройств, методов адресации и маршрутизации данных, механизмов управления передачей пакетов. Задачи: - изучения основ построения и функционирования ИКС современных технологий; - развитие умений проектирования ИКС различных топологий и технологий; - формирование навыков в области использования программных систем автоматизации проектирования ИКС..

### Изучаемые объекты дисциплины

- топологии ИКС; - методы доступа к физической среде ИКС; - методы линейного кодирования; - протоколы маршрутизации и коммутации; - базовые технологии современных ИКС..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		6			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				26	26
- лабораторные работы (ЛР)				16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)				3	3
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	81	81			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	180	180			

### 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
6-й семестр				
Принципы построения и функционирования ИКС	12	4	6	30
1. Структура связи Российской Федерации. ВСС РФ. 2. Виды электросвязи и трафика данных. Классификации. 3. Среды передачи данных (основные определения, типы каналов передачи данных, проводные и беспроводные каналы). 4. Основные типы и характеристики линий связи. 5. Этапы развития сетей и услуг связи. 6. Архитектуры и стандарты сетей связи. Спецификации, мировые тенденции. 7. Методы кодирования и передачи данных в системах и сетях связи (NRZ, NRZI, AMI, MAN). 8. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Интерфейс. Протокол. Сетезависимые и сетезависимые уровни. 9. Стеки коммуникационных протоколов (стек TCP/IP). Протоколы IP, ICMP, ARP. 10. Методы доступа к физической среде. 11. Иерархия и топологии в инфокоммуникационных сетях связи. 12. Адресация в инфокоммуникационных сетях связи.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технологии, протоколы и технические средства реализации ИКС	14	12	12	51
<p>13. Коммуникационное оборудование. Классификация. Назначение. Принципы работы. Физическая и логическая структуризация сетей связи с использованием коммуникационного оборудования.</p> <p>14. Структурированная кабельная система. Характеристики. Требования. Иерархия в кабельной системе.</p> <p>15. Маршрутизация. Принципы маршрутизации. Методы формирования таблиц маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации в сетях IP. Протоколы RIP, OSPF.</p> <p>16. Структуры блоков данных в сетях связи (структуры кадров, пакетов).</p> <p>17. Сетевые технологии: семейство технологий Ethernet, TR, FDDI.</p> <p>18. Архитектура «клиент-сервер». Сервера: типы, классификация, технологии.</p> <p>19. Службы, технологии, протоколы: DHCP, DNS, HTTP, AD.</p> <p>20. Технология виртуализации. Классификация, виды виртуализации.</p>				
ИТОГО по 6-му семестру	26	16	18	81
ИТОГО по дисциплине	26	16	18	81