

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»

Дисциплина «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» является частью программы бакалавриата «Мехатроника и робототехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.06 Мехатроника и робототехника».

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
13. Коммуникационное оборудование. Классификация. Назначение. Принципы работы. Физическая и логическая структуризация сетей связи с использованием коммуникационного оборудования. 14. Структурированная кабельная система. Характеристики. Требования. Иерархия в кабельной системе. 15. Маршрутизация. Принципы маршрутизации. Методы формирования таблиц маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации в сетях IP. Протоколы RIP, OSPF. 16. Структуры блоков данных в сетях связи (структуры кадров, пакетов). 17. Сетевые технологии: семейство технологий Ethernet, TR, FDDI. 18. Архитектура «клиент-сервер». Сервера: типы, классификация, технологии. 19. Службы, технологии, протоколы: DHCP, DNS, HTTP, AD. 20. Технология виртуализации. Классификация, виды виртуализации.				
ИТОГО по 6-му семестру	26	16	18	81
ИТОГО по дисциплине	26	16	18	81