

Аннотация рабочей программы дисциплины:
Б1.Б.19 – «Информационно-коммуникационные системы и сети»

Цель изучения дисциплины – является формирование у студентов системы знания по общей теории информационно-коммуникационных систем и сетей с учетом тенденции современного развития.

Задачи дисциплины:

- обучение студентов общим сведениям по теории информационно-коммуникационных систем и сетей, по архитектуре и структуре информационно-коммуникационных систем и сетей, по методам коммутации информации и маршрутизации информационных потоков, по протокольным реализациям и распределенной обработке информации, по техническим и программным средствам системы и сетей и безопасности информации в них;
- изучение современных систем и сетей, ресурсов и сервисов глобальной сети Internet, беспроводные сети и сети следующего поколения, оценки эффективности систем и сетей;
- получения практических навыков настройки сетевых устройств и работы с ними, по организации распределенной обработки информации, по созданию локальных проводных и беспроводных сетей и обеспечение безопасности информации в них.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационно-коммуникационные системы и сети» относится к базовой части Б1. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные в рамках освоения следующих дисциплин: «Физика», «Информатика», «Дополнительные главы математики», «Теория информационных процессов и систем», «Моделирование процессов и систем», «Архитектура информационных систем».

Дисциплина «Информационно-коммуникационные системы и сети» является предшествующей дисциплинам: «Инструментальные средства информационных систем», «Корпоративные информационные системы», «Качество информационных систем», «Телекоммуникационные технологии», «Геоинформационные технологии», «Мультимедиа технологии».

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-3	способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Знать: основные законы создания чертежей, графических изображений и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ. Уметь: создавать чертежи графические изображения и их реализовывать на базе графических пакетов прикладных программ. Владеть: навыками создания чертежей, графических изображений и их реализации на базе графических пакетов прикладных программ.
ОПК-6	способность выбирать и оценивать способ	Знать: теоретические основы способов реализации информационных систем и

	реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	устройств; способы реализации информационных систем и устройств. Уметь: выбирать способы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи. Владеть: способностью оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи; инструментами для решения поставленных задач.
ПК-11	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Знать: основные принципы устройства информационных систем и сервисов. Уметь: выполнять информационный анализ инфокоммуникационных систем и сетей. Владеть: информационными технологиями для сопровождения информационных систем и сервисов.
ПК-34	способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Знать: структуру программного и технического обеспечения, их основные функции и характеристики, методы установки, отладку программных и настройку технических средств, механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)). Уметь: выполнять процедуры настройки технических средств информационных систем. Владеть: средствами и средой программирования, современными технологиями программирования, методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.
ПК-35	способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Знать: теоретические основы сборки информационной системы из готовых компонентов. Уметь: проводить сборку личной информационной системы из готовых компонентов. Владеть: готовностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов при монтажно-наладочной деятельности.
ПК-36	способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и	Знать: основные законы создания чертежей, графических изображений и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ. Уметь: создавать чертежи графические

	программным компонентам информационных систем	изображения и их реализовывать на базе графических пакетов прикладных программ. Владеть: навыками создания чертежей, графических изображений и их реализации на базе графических пакетов прикладных программ.
ПК-37	способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	Знать: теоретические основы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи. Уметь: применять средства ИС в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении специальностей, востребованных на рынке труда. Владеть: способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи.

Объем дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов: 216 часов / 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам):

№ п/п	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Базовые принципы построения информационно-коммуникационных сетей Простейшая сеть из двух компьютеров. Сетевое программное обеспечение. Физическая передача данных по линиям связи. Проблемы связи нескольких компьютеров. Обобщенная задача коммутации.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37
2	Тема 2. Сигналы электросвязи и их характеристики Понятие о цифровых сигналах. Дискретизация аналоговых сигналов. Квантование и кодирование. Восстановление аналоговых сигналов.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37
3	Тема 3. Типовые каналы связи и их характеристики Классификация линий связи. Физическая среда передачи данных. Характеристики линий связи. Затухание и волновое сопротивление. Полоса пропускания и пропускная способность.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37
4	Тема 4. Принципы построения систем передачи с частотным разделением каналов Принципы многоканальной передачи. Одновременная передача сообщений. Частотное разделение каналов. Временное разделение каналов. Принципы передачи сигналов электросвязи. Импульсная модуляция. Демодуляция сигналов.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37

5	Тема 5. Принципы построения систем передачи с временным разделением каналов Формирование группового сигнала. Помехоустойчивое кодирование. Методы асинхронной передачи. Медные кабельные линии. Радиолинии.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37
6	Тема 6. Принципы построения аналоговых и цифровых систем коммутации Коммутация каналов. Составной канал. Коммутация пакетов. Дейтаграммная передача. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов. Ethernet – пример стандартной технологии с коммутацией пакетов.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37
7	Тема 7. Особенности построения оптических систем передачи Волоконно-оптические кабельные линии. Волоконно-оптический кабель. Структурированная кабельная система.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37
8	Тема 8. Особенности построения систем и сетей радиосвязи Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн. Двухточечная связь. Типы спутниковых систем. Технология широкополосного сигнала.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.