

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Б1.В.08 «Сетевые технологии»

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестры											
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя							
				Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	КРП	СР	Контроль	Всего				Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	КРП	СР	Контроль	Всего	Контакт.				Лек.	Лаб.	Пр.	КРП	СР			Контроль	Всего			Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	КРП	СР	Контроль
8	Б1.В.08	Сетевые технологии												Экз	180	60	30	30							84	36	5		Экз	180	60	30	30							84	36	5		15	6

Формируемые компетенции: ПК-4, ПК-7.

### Содержание дисциплины

Лекционные занятия 15 шт. по 2 часа:

- 1.1. Сетевой и транспортный уровни модели OSI. Стеки сетевых протоколов TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB, DECnet, SNA, OSI. Набор протоколов TCP/IP. Межсетевой протокол IP.
- 1.2. Протокол обмена управляющими сообщениями ICMP. Протоколы транспортного уровня UDP, TCP.
- 1.3. Формат и типы адресов IPv6. Формирование идентификатора интерфейса. Планирование подсетей IPv6. Отображение физических адресов на IP-адреса: протоколы ARP и RARP.
- 1.4. Маршрутизация и автономные системы. Принципы маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Протоколы динамической маршрутизации.
- 1.5. Основные понятия и определения, структура и оборудование глобальной сети. Коммутаторы и маршрутизаторы глобальных сетей, удаленные мосты, мультиплексоры.
- 1.6. Типы и технологии глобальных сетей. Сети с выделенными каналами связи. Сети с коммутацией каналов. Сети с коммутацией пакетов. Плезиохронная цифровая иерархия PDH. Синхронная цифровая иерархия SDH. Структура и технологии сети X.25. Сети Frame Relay. Технология ATM. IP-сети.
- 1.7. Сеансовый, представительский и прикладной уровни модели OSI. Прикладной уровень модели TCP/IP. Сетевые службы и сервисы.
- 1.8. Отображение символьных адресов на IP-адреса: служба DNS. Автоматизация конфигурирования сетевых интерфейсов, протокол DHCP.
- 1.9. Сетевые приложения. Одноранговая, файл серверная и клиент - серверная архитектуры сетевых приложений. Типовые структуры клиентских приложений.
- 1.10. Беспроводные среды передачи данных. Сигналы для передачи информации. Модуляция сигналов. Пропускная способность канала. Методы доступа к среде в беспроводных сетях. Технология расширенного спектра. Беспроводные сети WiFi.

- 1.11. Проектирование сетей семейства Ethernet.
  - 1.12. Классификация средств мониторинга и анализа. Анализаторы сетевых протоколов. Сетевые анализаторы. Кабельные сканеры и тестеры.
  - 1.13. Понятие и области применения систем реального времени (СРВ). Промышленные сети. CAN, PROFIBUS, MODBUS, MODBUS TCP. Сетевая инфраструктура промышленного предприятия. Индустрия 4.0, интеллектуальное производство.
  - 1.14. Интернет вещей (IoT). Базовые принципы. Архитектура.
  - 1.15. Сети последующих поколений (NGN). Особенности функционирования и архитектура сетей NGN. Мультипротокольная транспортная сеть. Будущие сети (Future Networks).
- Лабораторные работы 7 шт. по 4 часа и 1 шт. по 2 часа:
- 2.1. Сегментация сети и разграничение доступа к сетевым ресурсам.
  - 2.2. Настройка статической маршрутизации.
  - 2.3. Динамическая маршрутизации.
  - 2.4. Конфигурирование сетевых сервисов.
  - 2.5. Разработка клиент-серверных сетевых приложений.
  - 2.6. Конфигурирование беспроводной сети Wi-Fi.
  - 2.7. Мониторинг сетевого трафика.
  - 2.8. Конфигурирование сетевой инфраструктуры IoT («умного дома»).

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт № 929 от 19.09.2017