

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.19 «Компьютерные сети»**  
*(код и наименование дисциплины)*

**Направление подготовки/специальность**  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**  
*код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Объем трудоемкости:** 2 зач. ед.

### **Цель дисциплины:**

Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от пользователя достаточной компетентности в этой области информационных сетевых систем.

Целью данной дисциплины является определение сути, содержания и практической необходимости современных сетевых технологий. Особое внимание уделяется низкоуровневому сетевому программированию клиент-серверных взаимодействий, анализу средств обеспечения безопасности информационных ресурсов информационной системы.

Разработка в рамках курса реальных проектов формирует у слушателей способность применять в профессиональной деятельности сетевые технологии, современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ.

Приобретенные профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями можно эффективно использовать в научной и профессиональной практической деятельности, а также в социальной сфере.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

### **Задачи дисциплины:**

На основе системного подхода основными задачами являются:

- изучение теоретических основ построения и функционирования компьютерных сетей;
- ознакомление со стандартными моделями взаимодействия процессов в распределенном приложении;
- изучение протоколов TCP/IP и основных принципов взаимодействия его компонентов;
- освоение интерфейса Windows Socket API, как основы для построения распределенных приложений в среде TCP/I;
- освоение элементов параллельного программирования, необходимых при разработке сетевых приложений в режиме множественного доступа;
- приобретение навыков практической разработки сетевых приложений.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Содержание дисциплины по тематике тесно связано с курсами «Программирование на C++», «Системное программирование», «Операционные системы», «Аппаратные и программные средства Web», «Сетевая безопасность».

## Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### **УК-2**

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

### **ОПК-4**

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### **ПК-4**

Способен активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения

### **ПК-5**

Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке

### **ПК-7**

Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции

## Основные разделы дисциплины:

1	Теоретические основы сетевых технологий. Стек протоколов TCP/IP
2	Структура распределенных сетевых приложений. Клиент-серверная архитектура. Модель открытых систем.
3	Способы организации передачи данных в сети: дейтаграммная передача и с установлением соединения.
4	Интерфейс сокетов. Библиотека функций WinSock. Примеры сетевых взаимодействий.
5	Современные надстройки WinSock. Новая редакция базовых функций.
6	HTTP-взаимодействия. Использование стандартных http-клиентов и серверов, разработка новых пользовательских
7	Многопользовательские режимы сетевых приложений. Многопоточность. Механизмы синхронизации потоков.
8	Принципы разработки параллельных серверов.
9	Проектирование сетевых служб. Чат-сервис.

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор

Лукашик Е.П., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент