

**Аннотация к рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.О.27 Компьютерные сети»**  
(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа)

**Цель дисциплины:**

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

**Задачи дисциплины:**

- 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 образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к *обязательной части* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин:

*основы программирования,  
методы программирования,  
операционные системы,  
низкоуровневое программирование.*

Перечень дисциплин, для которых дисциплина является предшествующей:

*разработка пользовательского Web-интерфейса,  
программные и аппаратные средства Web,  
микросервисная архитектура,  
параллельное программирование,  
разработка мобильных приложений.*

**Требования к уровню освоения дисциплины**

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

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения по дисциплине<br>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)) |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3</b> | <b>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b> |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Код и наименование индикатора*                                                                                                                                                                                                                                  | Результаты обучения по дисциплине<br>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ИД-1.ОПК-3.Способен осуществлять поиск и анализ информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>                      | Знает: базовые процедуры библиотеки WinSocket                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Умеет: использовать существующие типовые решения для построения сетевых соединений                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеет: планированием сетевых работ в соответствии с полученным заданием                          |
| <b>ИД-1.ОПК-3.Способен участвовать в разработке и реализации программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b> | Знает: существующие стандартные решения и шаблоны проектирования сетевого программного обеспечения |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Умеет: применять технологии многопоточности для разработки многопользовательских сетевых проектов  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеет: методами и средствами проектирования прикладных и системных сетевых сервисов              |

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| №  | Наименование разделов (тем)                                                                                | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                                                                            | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                                                            |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1. | Теоретические основы сетевых технологий. Стек протоколов TCP/IP                                            | 2,8              | 1                 |    |    | 2                    |
| 2. | Структура распределенных сетевых приложений. Клиент-серверная архитектура. Модель открытых систем.         | 8                | 2                 |    | 2  | 2                    |
| 3. | Способы организации передачи данных в сети: дейтаграммный и с установлением соединения.                    | 3                | 1                 |    |    | 4                    |
| 4. | Интерфейс сокетов. Библиотека функций WinSock. Примеры сетевых взаимодействий.                             | 11               | 3                 |    | 4  | 4                    |
| 5. | Современные надстройки WinSock. Новая редакция базовых функций.                                            | 3                | 1                 |    |    | 2                    |
| 6. | HTTP-взаимодействия. Использование стандартных http-клиентов и серверов, разработка новых пользовательских | 8                | 2                 |    | 4  | 4                    |
| 7. | Многопользовательские режимы сетевых приложений. Многопоточность. Механизмы синхронизации потоков.         | 8                | 2                 |    | 2  | 4                    |
| 8. | Принципы разработки параллельных серверов.                                                                 | 8                | 2                 |    | 2  | 4                    |
| 9. | Проектирование сетевых служб. Чат-сервис.                                                                  | 10               | 2                 |    | 4  | 6                    |

| №                                     | Наименование разделов (тем) | Количество часов |                   |    |    |                      |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|                                       |                             | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|                                       |                             |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| ИТОГО по разделам дисциплины          |                             | 66               | 16                |    | 18 | 32                   |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) |                             | 2                |                   |    |    |                      |
| Промежуточная аттестация (ИКР)        |                             | 0.2              |                   |    |    |                      |
| Подготовка к текущему контролю        |                             | 3.8              |                   |    |    |                      |
| Общая трудоемкость по дисциплине      |                             | 72               |                   |    |    |                      |

**Курсовые работы** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор  
доцент, канд.физ.-мат.наук,  
доцент каф ИТ КубГУ

Лукащик Е.П.