Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.18 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,
дискретная математика.

Перечень дисциплин, для которых дисциплина является предшествующей:
операционные системы,
разработка пользовательского Web-интерфейса,
программные и аппаратные средства Web,
микросервисная архитектура,
параллельное программирование,
разработка мобильных приложений,
основы информационной безопасности.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
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	
ИД-3.УК-2. ***Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач***	Знает: модели сетевых взаимодействий, виды архитектур приложений
	Умеет: разрабатывать клиент-серверную архитектуру сетевых проектов

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	Владеет: используемые на практике сетевые стеки
ИД-4.УК-2. Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария	Знает: стеки сетевых протоколов и интерфейсов
	Умеет: проектирование структур данных, определение форматов передаваемых по сети данных
	Владеет: технологиями многопоточности для разработки многопользовательских сетевых проектов
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИД-1.ОПК-4 Аргументировано применяет современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	Знает: базовые процедуры библиотеки WinSocket
	Умеет: использовать существующие типовые решения для построения сетевых соединений
	Владеет: планированием сетевых работ в соответствии с полученным заданием
ИД-2.ОПК-4 Ориентируется в современных положениях и концепциях прикладного и системного программного обеспечения, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), технологии создания и сопровождения программных продуктов и программных комплексов	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	СРС
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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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
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 Лукащик Е.П.
доцент, канд.физ.-мат.наук,
доцент каф ИТ КубГУ