

| | | |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Сетевое программное обеспечение»

по направлению/специальности 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков разработки, настройки и администрирования программного обеспечения для взаимодействия в компьютерных сетях.

Задачи освоения дисциплины:

- Изучение основ сетевых технологий, протоколов и архитектур сетей.
- Ознакомление с основами программирования для сетей и сетевых интерфейсов.
- Освоение принципов разработки распределенных приложений и сервисов.
- Изучение инструментов для мониторинга и администрирования сетевого ПО.
- Овладение методами обеспечения безопасности сетевого взаимодействия.
- Приобретение практических навыков работы с сетевыми приложениями и их тестирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Сетевое программное обеспечение» относится к числу дисциплин блока Б1.В.ДВ.01, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов Менеджмент качества, Программно-определяемые устройства, Современные технологии разработки Web-приложений, Цифровые системы коммутации, Системы мобильной связи, Сенсорные инфокоммуникационные сети и полностью или частично сформированные компетенции ПК-6.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети, Языки программирования систем искусственного интеллекта, Преддипломная практика, Инструментальные средства разработки инфокоммуникационных систем с ИИ, Помехоустойчивость систем связи и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств, Компьютерные сети передачи данных, Разработка мобильных приложений, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Научно-

| | | |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

исследовательская работа (рассредоточенная), Научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем (ПК-6)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

Основные концепции компьютерных сетей и принципы их работы. Модели OSI и TCP/IP, их уровни и функциональные особенности. Протоколы сетевого взаимодействия на разных уровнях (TCP, UDP, IP, HTTP, FTP, DNS и др.). Технологии маршрутизации (RIP, OSPF, BGP) и их реализацию в сетях. Принципы работы с программным обеспечением для сетей, включая программирование сокетов и работу с API. Основы разработки распределенных систем, включая архитектуры микросервисов, RPC, SOAP и REST. Методы администрирования и мониторинга сетевого трафика и сервисов. Протоколы и механизмы обеспечения безопасности сетевого взаимодействия (SSL/TLS, IPsec). Средства обнаружения и предотвращения вторжений (IDS, IPS) и защиты от атак.

уметь:

Применять теоретические знания для разработки, настройки и тестирования сетевых приложений. Использовать программные интерфейсы для работы с сетью (API), создавать клиент-серверные приложения. Реализовывать и настраивать распределенные приложения и сервисы. Работать с программным обеспечением для мониторинга и анализа сетевого трафика (например, Wireshark, NetFlow). Настраивать сетевые сервисы и службы, управлять их производительностью и безопасностью. Применять методы защиты данных в сетях, включая настройку VPN, файрволов, SSL/TLS, IPsec. Администрировать виртуальные сети и использовать инструменты для автоматизации сетевого управления.

владеть:

Навыками программирования сетевых приложений с использованием сокетов и сетевых API. Технологиями разработки и тестирования распределенных систем и микросервисной архитектуры. Методами анализа и диагностики сетевых проблем с использованием специализированных инструментов. Инструментами для обеспечения безопасности и предотвращения сетевых угроз (IDS, IPS, VPN). Средствами автоматизации

| | | |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

администрирования сетевых сервисов и управления сетевым оборудованием. Современными средствами мониторинга и управления сетями, включая виртуализацию и контейнеризацию (Docker, Kubernetes).

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ зачетных единицы (108 часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по курсу применяются классические и современные образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала; практические и лабораторные занятия; организация самостоятельной образовательной деятельности; организация и проведение консультаций.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения теоретического материала, основной и дополнительной литературы, рекомендованной по дисциплине, выполнения лабораторных работ по практической части дисциплины.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: Промежуточная аттестация проводится в форме: Зачет.