Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(направленность (профиль) «Разработка и управление
критической информационной инфраструктурой»)

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Сетевые технологии»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 1 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): рассмотрение современных сетевых технологий и протоколов для эффективного проектирования, настройки и управления сетями; формирование у студентов глубокого понимания принципов функционирования компьютерных сетей и их взаимодействия; развитие навыков построения современной инфраструктуры сетевых технологий с учетом требований к безопасности, масштабируемости и управляемости.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать представление о принципах построения компьютерных сетей, моделях OSI и TCP/IP, протоколах маршрутизации, коммутации и адресации, а также о технологиях обеспечения масштабируемости и отказоустойчивости сетевой инфраструктуры;

– обеспечить владение практическими навыками настройки сетевых устройств, конфигурирования VLAN, протоколов STP, статической и динамической маршрутизации, а также методами диагностики и устранения неисправностей в локальных и глобальных сетях;

– научить применять сетевые технологии и механизмы защиты (NAT, ACL, QoS) при проектировании и эксплуатации защищённых сетей для объектов критической информационной инфраструктуры.

5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Построение простой сети	Описание функций сети. Модель взаимодействия устройств сети. Введение в локальные сети. Базовая конфигурация коммутатора. Принципы работы технологии Ethernet. Устранение базовых проблем работы коммутатора. Определение MAC-адреса рабочей станции различными способами. Определение IP-адреса, маски подсети и шлюза по умолчанию. Протокол ARP. Просмотр и изменение записей ARP-таблицы.
Раздел 2. Интернет-соединения	Понимание сетевого уровня стека TCP/IP. IP-адресация и подсети. Технология DHCP. Расчет параметров IP-сети. Понимание транспортного уровня стека TCP/IP. Описание функций маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Описание процесса доставки пакетов. Технология NAT. Соединение локальной сети с сетью Internet. Управление трафиком с использованием ACL. IP-

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
	маршрутизация. Просмотр и изменение таблицы маршрутизации. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Номера портов.
Раздел 3. Внедрение масштабируемых сетей среднего размера	Технологии VLAN и Trunk. Маршрутизация между VLAN. Построение избыточных коммутируемых топологий. Протокол STP. Локальные виртуальные сети (VLAN), магистральные (trunk) соединения между коммутаторами. Конфигурирование работы протокола STP.
Раздел 4. Устранение базовых неисправностей работы сети	Устранение базовых неисправностей работы IPv4-соединений.
Раздел 5. Глобальные сети (WAN)	Понимание WAN-технологий. Механизмы QoS.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен анализировать и обеспечивать безопасность компьютерных сетей, включая распределенные, облачные и высоконагруженные системы	ИПК-3.1. Знает основные принципы компьютерной сетевой безопасности и методы анализа уязвимостей в локальных сетях и распределенных системах
	ИПК-3.2. Умеет исследовать компьютерные сети, распределенные, облачные и высоконагруженные системы, выявлять и устранять в них уязвимости
	ИПК-3.3. Владеет методами обеспечения безопасности компьютерных сетей, распределенных, облачных и высоконагруженных систем с помощью методов мониторинга и обнаружения инцидентов