

Компонент ОПОП Специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы  
Направленность (профиль) Инфокоммуникационные технологии и  
радиотехнические системы  
наименование ОПОП

Б1.О.29  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля)

Основы построения информационных систем и сетей

---

Разработчик (и):

Шульженко А.Е.  
ФИО

ст. преподаватель  
должность

Утверждено на заседании кафедры

радиотехники и связи  
наименование кафедры

протокол № 7 от 04.03.2025 года

И.о. заведующего кафедрой РТиС



А.Е. Шульженко

Мурманск  
2025

## Пояснительная записка

Объем дисциплины \_4\_ з. е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Способен использовать современные информационные технологии при поиске информации соблюдая требования информационное безопасности ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Применят современные информационные технологии и методы информационное безопасности при решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> базовые принципы работы, структуру и возможности современных информационных технологий (ИТ), вычислительных систем и сетей и их информационную безопасность <b>Уметь:</b> подбирать оптимальные информационные технологии, программные продукты для эффективного решения профессиональных задач <b>Владеть:</b> навыками уверенной работы с базовым и профильным программным обеспечением, компьютерной техникой и сетевыми ресурсами; методиками применения современных ИТ-инструментов для решения комплексных задач.

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы сетей передачи информации. Общие принципы построения сетей. Коммутация каналов и пакетов. Стандартизация и классификация сетей.

Тема 2. Технологии физического уровня. Линии связи. Кодирование и мультиплексирование данных.

Тема 3. Технология Ethernet. Ethernet в локальных сетях. Виртуальные локальные сети. Атаки на транспортную инфраструктуру сети. Безопасность сетей передачи данных.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### *Основная литература*

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 6-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 1008 с. : ил. — (Серия «Учебник для вузов»).

2. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл ; [перевод с английского С. Жильцова]. — 5-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2016. — 960 с. : ил. — (Серия «Классика Computer Science»).

#### *Дополнительная литература*

1. Одом, У. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100-105 : [учебник] / Уэнделл Одом ; перевод с английского под редакцией Н. М. Ручко. — Москва : Вильямс, 2017. — 912 с. : ил. —

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»*  
- URL: <http://window.edu.ru>

### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Cisco Packet Tracer*

### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

### 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная			Всего часов	Очно-заочная			Всего часов	Заочная			Всего часов
	Семестр		8		Семестр		Семестр/Курс		Семестр/Курс	Семестр/Курс		
Лекции	26			26								
Практические занятия	14			14								
Лабораторные работы	14			14								
Самостоятельная работа	90			90								
Подготовка к промежуточной аттестации												
<b>Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки</b>												

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен				-							
Зачет/зачет оценкой	+			+							
Курсовая работа (проект)	-			-							
Количество расчетно-графических работ	1			1							
Количество контрольных работ	-			-							
Количество рефератов	-			-							
Количество эссе	-			-							

#### Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная форма</b>
1.	«Анализ протоколов канального уровня на примере Ethernet»
2.	«Исследование протоколов сетевого уровня: IP-адресация, маски подсетей и маршрутизация»
3.	«Динамическая маршрутизация: сравнительный анализ протоколов RIP и OSPF»

4.	«Транспортные протоколы TCP и UDP: анализ установки соединения и управления потоками»
5.	«Виртуальные локальные сети (VLAN) и межсетевое взаимодействие»
6.	«Основы информационной безопасности в сети: списки контроля доступа (ACL) и трансляция адресов (NAT/PAT)»

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная форма</b>
1.	«Построение простой локальной сети. Настройка базовых параметров коммутатора и конечных устройств»
2.	«Настройка статической маршрутизации в малой корпоративной сети»
3.	«Реализация динамической маршрутизации OSPF в многооблачной сети предприятия»
4.	«Обеспечение отказоустойчивости и производительности: агрегирование каналов (EtherChannel) и резервирование протокола STP»
5.	«Настройка сервисов для пользователей: DHCP, DNS и WWW»
6.	«Организация защищенного канала связи: VPN туннель между офисами»