

**Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии**

Б1.О.16.02

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Сети ЭВМ и телекоммуникации

Разработчики:
Козинец Егор Анатольевич,
доцент кафедры информационных технологий;

Королева Наталья Юрьевна,
доцент кафедры информационных технологий,
канд. пед. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры
Информационных технологий
протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

_____ О.И. Ляш

**Мурманск
2024**

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)
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <small>ОПК-4</small> Понимает особенности работы современных информационных технологий. ИД-2 <small>ОПК-4</small> Анализирует принципы работы современных информационных технологий. ИД-3 <small>ОПК-4</small> Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– модель взаимодействия открытых систем– основные протоколы– топологии физических связей– архитектуру компьютерной сети Уметь: <ul style="list-style-type: none">– эффективно использовать аппаратные средства компьютерной сети– использовать программные средства компьютерной сети при решении практических задач Владеть: <ul style="list-style-type: none">– навыками использование вычислительной системы.– навыками работы с вычислительными сетями– навыками эксплуатации аппаратного и программного обеспечения компьютерной сети

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие сведения о компьютерных сетях. Понятие компьютерной сети. Модель взаимодействия открытых систем. Сетевые протоколы. Стек сетевых протоколов. Топология физических связей. Теоретические основы передачи данных. Основные характеристики линий связи.

Тема 2. Сетевые протоколы и стеки протоколов. Понятие протокола. Обзор стеков протоколов. Канальные протоколы. Сетевые протоколы. Адресация в сети. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы. Маршрутизация данных. Методы маршрутизации.

Тема 3. Сетевое оборудование. Среды передачи данных. Сетевой повторитель. Сетевой мост. Концентратор. Коммутатор. Маршрутизатор. Шлюз. Обзор беспроводных технологий передачи данных. Инфракрасная связь. Использование технологий Bluetooth. Применение технологий wi-fi.

Тема 4. Локальные вычислительные сети. Структура и компоненты локальной вычислительной сети. Программное обеспечение ЛВС. Вопросы создания и управления общими ресурсами.

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 (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, 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. Сеницын, Ю.И. Сети и системы передачи информации : учебное пособие / Ю.И. Сеницын, Е. Ряполова, Р.Р. Галимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 190 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1886-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524> (04.09.2018).
2. Схиртладзе, А.Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий : учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 617 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 606. - ISBN 978-5-4475-8634-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469047> (07.09.2018).
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Режим доступа : www.urait.ru/book/kompyuternye-seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-437357

Дополнительная литература:

4. Современные радиоэлектронные средства и технологии информационной безопасности : монография / В.А. Майстренко, А.А. Соловьев, М.Ю. Пляскин, А.И. Тихонов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет, Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), Академия военных наук Российской Федерации. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 356 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8149-2554-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493442> (07.02.2019).
5. Шелухин, О.И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии) [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Шелухин, Д.Ж. Сакалема, А.С. Филинова ; под ред. Шелухина О.И.. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111119>. — Загл. с экрана.
6. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учеб. пособие для СПО / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Режим доступа: www.urait.ru/book/infokommunikacionnye-sistemy-i-seti-osnovy-modelirovaniya-431174

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

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

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

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

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader
- 3) Adobe Reader
- 4) FlashPlayer
- 5) Git
- 6) Google Chrome
- 7) K-Lite_Codec_Pack
- 8) LibreOffice.org
- 9) Mozilla FireFox
- 10) Google Chrome
- 11) NetBeans
- 12) Notepad++
- 13) Paint.NET
- 14) Python 3.6 Anaconda
- 15) StarUML
- 16) The Gimp
- 17) VirtualBox
- 18) VLC

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 бакалавриата, 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 учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная			Очно-заочная				Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов		
	5										
Лекции	18										26
Лабораторные работы	36										46
Самостоятельная работа	54										54
Подготовка к промежуточной аттестации	36										36
Всего часов по дисциплине	144										144
/ из них в форме практической подготовки											

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	Э										
---------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Стек коммуникационных протоколов TCP/IP ЛБ 1.1. Подготовка рабочего окружения ЛР 1.2. Настройка стека протоколов TCP/IP ЛБ 1.3. Настройка клиента службы DNS ЛР 1.4. Маршрутизация пакетов ЛБ 1.5. Моделирование топологий компьютерных сетей ЛБ 1.6. Исследование локальной вычислительной сети
2	Настройка сетевого оборудования ЛБ 2.1 Среды передачи данных ЛБ 2.2 Прямое соединение компьютеров ЛБ 2.3 Настройка ADSL модема
3	Беспроводные технологии передачи данных ЛБ 3.1. Настройка беспроводной сети (WI-FI) ЛБ 3.2. Организация соединений при помощи инфракрасной связи ЛБ 3.3. Организация беспроводной связи по стандарту BLUETOOTH
4	Тема 4. Локальные вычислительные сети ЛБ 4.1. Создание общих ресурсов и управление ими ЛБ 4.2. Оперативный обмен информацией в ЛВС ЛБ 4.3. Оперативный обмен информацией в ЛВС