

Компонент ОПОП

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

наименование ОПОП

**Инфокоммуникационные технологии и радиотехнические
системы**

Б1.О.07

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Информатика

Разработчик (и):

Майорова О.В.

ФИО

ст.преподаватель

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № 4 от 23.01.2025

Заведующий кафедрой АиВТ

подпись

А.В. Кайченков
ФИО

**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)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{УК-1} Применяет системный подход в поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач ИД-2_{УК-1} Осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации ИД-3_{УК-1} Оценивает практические последствия возможных решений поставленных задач	Знать: - основы системного подхода в решении задач; - основы работы с информацией (поиск, анализ, систематизация и синтез информации) Уметь: - осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; - применять системный подход для решения поставленных задач; - оценивать практические последствия возможных решений поставленных задач Владеть: навыками применения системного подхода в решении поставленных задач
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-7} Способен использовать современные информационные технологии при поиске информации, соблюдая требования информационной безопасности ИД-2_{ОПК-7} Применяет современные информационные технологии и методы информационной безопасности при решении профессиональных задач	Знать: основы информационных технологий, информационной безопасности Уметь: применять современные информационные технологии при решении задач, соблюдая требования информационной безопасности Владеть: навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информатика. Понятие, виды, основные свойства и характеристики информации. Информационные процессы. Информационные технологии.

Тема 2. Представление (кодирование) данных. Представление чисел в двоичном коде. Представление текстовых, звуковых, графических данных в двоичном коде.

Тема 3. Логические основы работы компьютера. Основные понятия алгебры логики. Логические элементы. Базовая система элементов компьютерных систем.

Тема 4. Технические средства реализации информационных технологий. Понятие и основные виды архитектур компьютера. Принципы работы компьютера. Состав и назначение основных элементов аппаратного обеспечения компьютера, их характеристики.

Тема 5. Программные средства реализации информационных технологий. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Служебные программы. Прикладное программное обеспечение общего и специального назначения. Системы компьютерной графики и геометрического моделирования. Офисные интегрированные программные средства. Пакеты программ для математических и инженерных вычислений. Интегрированные автоматизированные системы. Базы данных и системы управления базами данных.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование. Алгоритм и его свойства. Визуализация алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Основные понятия языков программирования.

Тема 7. Телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Компоненты вычислительных сетей. Сетевые стандарты (модель OSI). Сетевые протоколы. Сервисы сети Интернет. Основы защиты информации. Методы защиты информации. Криптографические методы защиты данных. Электронная подпись.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ. 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. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Санкт-

Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 573 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения).

2. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова [и др.] ; под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва : Финансы и статистика, 2007, 2006, 2005, 2004, 2002, 2000. - 768 с. : ил. - ISBN 5-279-02202-0 : 470-00; 380-00; 370-00; 250-00; 320-00; 305-00; 358-40. 32.97 - И 74.

3. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения).

Дополнительная литература:

4. Мурманский государственный технический университет. Информатика [Электронный ресурс] : опор. конспект лекций для студентов 1 курса техн. специальностей. Ч. 1 / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. автоматизации и вычисл. техники ; сост. Н. И. Должков, О. В. Майорова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 665 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. http://elibr.mstu.edu.ru/2012/U_12_11.pdf

5. Информатика. ч. 2 [Электронный ресурс] : опор. конспект лекций для студентов 1 курса техн. специальностей / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. автоматизации и вычисл. техники ; сост. Н. И. Должков, О. В. Нефедова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 614 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. http://elibr.mstu.edu.ru/2011/M_11_54.pdf

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Электронно – библиотечная система “Университетская библиотека онлайн” - URL: <http://biblioclub.ru/>

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

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) *Математический пакет Scilab*

3) *АСОН КОМПАС-3D*

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 деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения					
	Очная		Очно-заочная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов	Курс/ Семестр (Сессия)	
	1		1		1	2
Лекции	14	14				
Практические занятия	34	34				
Лабораторные работы	-	-				
Самостоятельная работа	60	60				
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	+	+				
Зачет/зачет с оценкой	-	-				
Курсовая работа (проект)	-	-				
Количество расчетно-графических работ	-	-				
Количество контрольных работ	1	1				
Количество рефератов	-	-				
Количество эссе	-	-				

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Кодирование числовой информации. Представление чисел в памяти компьютера.
2	Кодирование информации.
3	Логические основы работы компьютера.
4	Текстовый процессор (редактор). Создание, редактирование, форматирование текстов, документов.
5	Принципы построения и работы с электронными таблицами.
6	Применение электронных таблиц для решения задач. Часть 1
7	Применение электронных таблиц для решения задач. Часть 2
8	Применение электронных таблиц для решения задач. Часть 3
9	Базы данных и системы управления базами данных.
10	Создание мультимедиа презентаций.
11	Системы компьютерной графики. САПР КОМПАС-3D.
12	Пакеты программ для математических и инженерных вычислений.
13	Глобальные и локальные компьютерные сети. Разработка web-страниц.
14	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Линейный и разветвляющийся алгоритмы.
15	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Циклический алгоритм.
16	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Работа с массивами.
17	Технология решения задач с помощью компьютера.