

Компонент ОПОП

**11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**

наименование ОПОП

**Радиоэлектронные системы управления и передачи информации**

**Б1.О.09**

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

**Информационные технологии**

Разработчик (и):

Майорова О.В.

ФИО

ст. преподаватель кафедры

АиВТ

должность

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № 6 от 21.03.2024 года

Заведующий кафедрой

А.В. Кайчен

подпись

ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины **7** 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)
<p><b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ИД-1</b> опк-7 Понимает основные принципы современных информационных технологий.</p> <p><b>ИД-2</b> опк-7 Применяет информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ИД-3</b> опк-7 Использует навыки использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы современных информационных технологий, основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p><b>Уметь:</b> применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, приемами разработки алгоритмов и кодированием компьютерных программ для практических применений.</p>
<p><b>ОПК-9</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p><b>ИД-1</b> опк-9 Понимает основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p> <p><b>ИД-2</b> опк-9 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p> <p><b>ИД-3</b> опк-9 Применяет приемы разработки алгоритмов и кодирование компьютерных программ для практических применений.</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы современных информационных технологий, основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p><b>Уметь:</b> применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, приемами разработки алгоритмов и кодированием компьютерных программ для практических применений.</p>

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Основные понятия дисциплины "Информационные технологии". Технические и программные средства реализации информационных технологий. Виды информации. Измерение информации.

**Тема 2.** Понятие о кодировании. Представление информации в компьютере.

**Тема 3.** Представление числовой информации в компьютере. Системы счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

**Тема 4.** Основы алгебры логики. Логические элементы компьютера.

**Тема 5.** Общие принципы работы компьютера. Понятие архитектуры компьютера.

**Тема 6.** Конфигурация компьютера. Состав, структура, основные характеристики. Направления развития современных информационных технологий.

технологий.

**Тема 7.** Основы сетевых технологий и информационной безопасности.

**Тема 8.** Программное обеспечение компьютера. Системное ПО. Операционные системы.

**Тема 9.** Прикладное ПО. Текстовые процессоры (редакторы). Программы для работы с электронными таблицами.

**Тема 10.** Информационные системы. Базы данных и системы управления базами данных.

**Тема 11.** Пакеты программ для математических расчетов.

**Тема 12.** Основы компьютерной графики.

**Тема 13.** Алгоритмизация и программирование. Технологии разработки программного обеспечения. Языки программирования высокого уровня.

**Тема 14.** Базовые алгоритмические структуры. Их реализация средствами языка программирования.

**Тема 15.** Работа с массивами средствами языка программирования. Применение компьютера в решении задач.

**Тема 16.** Технология решения задач с помощью компьютера.

### **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 работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению 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. 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).
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - Москва : Высш. шк., 2003. - 263 с. : ил.

### ***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. автоматике и вычисл. техники ; сост. Н. И. Долюк, 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://elib.mstu.edu.ru/2012/U\\_12\\_11.pdf](http://elib.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. автоматике и вычисл. техники ; сост. Н. И. Долюк, 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://elib.mstu.edu.ru/2011/M\\_11\\_54.pdf](http://elib.mstu.edu.ru/2011/M_11_54.pdf)

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

*Электронно–библиотечная система “Университетская библиотека онлайн” - URL: <https://biblioclub.ru/>*

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

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Математический пакет PTC MathCAD V15*
- 3) *АССОН 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 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			Очно-заочная				Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	1	2									
Лекции	16	16	32								
Практические занятия	-	-	-								
Лабораторные работы	16	16	32								
Самостоятельная работа	40	76	116								
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36	72								
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>252</b>								
/ из них в форме практической подготовки											

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1	1	2							
Зачет	-	-	-							
Курсовая работа (проект)	-	-	-							
Количество расчетно-графических работ	-	-	-							
Количество контрольных работ	1	1	2							
Количество рефератов	-	-	-							
Количество эссе	-	-	-							

## Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	<b>Очная форма</b>
1.	Системы счисления: понятие, перевод чисел между системами счисления, выполнение арифметических операций в позиционных системах счисления.
2.	Кодирование информации. Методы кодирования.
3.	Представление информации в компьютере.
4.	Логические основы работы компьютера.
5.	Общие принципы работы компьютера. Архитектура и конфигурация компьютера.
6.	Системное ПО. Операционные системы.
7.	Технологии обработки текстовой информации. Текстовые процессоры (редакторы). Создание простых и комплексных документов.
8.	Информационные технологии обработки табличных данных. Электронные таблицы и табличные процессоры: понятие, виды, назначение, принципы построения и работы. Графические возможности. Защита данных.
9.	Решение задач средствами табличного процессора.
10.	Системы управления базами данных. Проектирование баз данных. Создание таблиц и форм. Схема данных. Создание запросов и отчетов.
11.	Пакеты математических расчетов, структура, возможности. Вычисления, визуализация результатов вычислений.
12.	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Знакомство с языком программирования Python.
13.	Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов.
14.	Программирование циклических алгоритмов.
15.	Обработка массивов средствами языка программирования.
16.	Технологии разработки программного обеспечения. Применение компьютера в решении задач.