

Компонент ОПОП

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

наименование ОПОП

Энергообеспечение в Арктической зоне РФ

Б1.О.09

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Информатика

Разработчик (и):

Майорова О.В.

ФИО

ст.преподаватель

должность

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № 6 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой АиВТ

подпись

А.В. Кайченков

ФИО

**Мурманск
2026**

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{ук-1} Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2_{ук-1} Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	Знать: - основы работы с информацией - основы системного подхода для решения задач Уметь: выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Владеть: навыками работы с информацией и применения системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-1} Демонстрирует принципы работы современных информационных технологий	Знать: основы информатики и современных информационных технологий Уметь: - использовать компьютерные программные средства для поиска информации, разработки и оформления проектной и рабочей документации - использовать пакеты прикладного и профессионального программного обеспечения, включая графические и текстовые редакторы для работы в области профессиональной деятельности Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1_{опк-2} Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ИД-2_{опк-2} . Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать: основы алгоритмизации и программирования Уметь: - составлять алгоритмы решения задач и реализовывать их с использованием программных средств - использовать компьютерные программные средства для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации Владеть: навыками алгоритмизации и программирования, применения средств информационных технологий для практического применения
---	--	--

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 ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Логические элементы. Базовая система элементов компьютерных систем.

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

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 в разделе «Информация по образовательным программам».

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». 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. 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
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. 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

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) *ASCON КОМПАС-3D*
- 3) *пакет программ Scilab*

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		
	Курс/Семестр	Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс/ Семестр (Сессия)		Всего часов
	1/1						1/1	1/2	
Лекции	14	14					4	-	4
Практические занятия	34	34					4	6	10
Лабораторные работы	-	-					-	-	-
Самостоятельная работа	60	60					64	57	121
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36					-	9	9
Всего часов по дисциплине	144	144					72	72	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					-	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. Системы счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
2	Кодирование числовой информации. Представление чисел в памяти компьютера.
3	Логические основы работы компьютера.
4	Текстовый процессор (редактор). Создание, редактирование, форматирование текстов, документов. Оформление рабочей документации.
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	Базы данных и системы управления базами данных. Часть 1
9	Базы данных и системы управления базами данных. Часть 2
10	Создание мультимедиа презентаций.
11	Системы компьютерной графики и геометрического моделирования.
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.
	Заочная форма
1	Принципы построения и работы с электронными таблицами.
2	Применение электронных таблиц для решения задач.
3	Пакеты программ для математических и инженерных вычислений.
4	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня.
5	Технология решения задач средствами современных информационных технологий.