

**Компонент ОПОП** 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов  
наименование ОПОП  
Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис  
Б1.О.10 Информатика

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Информатика

Разработчик (и):

Бучкова З.А.  
ФИО

Старший преподаватель  
должность

К.т.н., доцент  
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники  
наименование кафедры

протокол № 11 от 16.06.2023

Заведующий кафедрой

А.В. Кайченев  
подпись ФИО

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)   |
|--|-----------------------------------|--|
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.             |                                   | <b>Знать:</b> базовые принципы поиска, сбора, обработки и обобщения информации для решения поставленных задач.<br><b>Уметь:</b> анализировать задачу, выделять и систематизировать базовые составляющие рассматриваемой задачи.<br><b>Владеть:</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. |
| <b>ОПК-4</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. |                                   | <b>Знать:</b> технические и программные средства реализации информационных процессов.<br><b>Уметь:</b> использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности.<br><b>Владеть:</b> инструментами обработки числовой, текстовой, графической информации.      |

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Информация, информатика, информационные технологии. Понятие и свойства информации. Понятие количества информации. Информационные процессы. Предмет и структура информатики.

**Тема 2.** Представление (кодирование) данных. Представление чисел в двоичном коде. Представление символьных текстовых, звуковых, графических данных в двоичном коде. Понятие сжатия информации. Структуры данных. Хранение данных. Математические основы информатики.

**Тема 3.** Технические средства реализации информационных процессов. Базовая система элементов компьютерных систем. Функциональные узлы компьютерных систем. Принцип автоматической обработки информации. Поколения цифровых устройств обработки информации. Функциональная организация персонального компьютера.

**Тема 4.** Системное и прикладное программное обеспечение. Базовое программное обеспечение. Операционные системы. Служебные программы. Классификация прикладного программного обеспечения. Интегрированные пакеты математических расчётов. Системы компьютерной графики. Системы автоматизированного проектирования (САПР).

**Тема 5.** Основы информационных систем. Базы данных. Основные понятия баз данных. Классификация баз данных. Модели данных. Проектирование баз данных.

**Тема 6.** Основы алгоритмизации и технологии программирования. Понятие алгоритма и его свойства. Способы писания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Структурированные данные и алгоритмы их обработки. Этапы подготовки и решения задач на компьютере.

**Тема 7.** Компьютерные сети. Основы и методы защиты информации. Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей. Сетевые компоненты. Сетевые стандарты. Сетевые протоколы. Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Основы противодействию нарушению конфиденциальности информации.

### **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 работ и контрольной работы 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, 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. 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. Компьютерная графика в системе КОМПАС-3D LT: методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии», «CAD - системы»/ Министерство науки и высшего образования РФ, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф.

Автоматики и вычисл. техники; сост. Лейко Н.Н., Бучкова З.А., Майорова О.В. – Мурманск: Изд-во МАУ, 2022 (файл находится на рабочих компьютерах в лабораториях).

***Дополнительная литература:***

1. 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. **Количество 306.**
2. Информатика [Электронный ресурс]: метод. указания к самостоят. работам для студентов техн. специальностей / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. автоматки и вычисл. техники; сост. З. А. Масагина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 748 Кб). - Мурманск: Изд-во МАУ, 2015. [http://elib.mstu.edu.ru/2015/M\\_15\\_15.pdf](http://elib.mstu.edu.ru/2015/M_15_15.pdf).

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

1. [Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"](http://e.lanbook.com)  
<http://e.lanbook.com>
2. [Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"](http://biblioclub.ru)  
<http://biblioclub.ru>

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

1. Офисный пакет Microsoft Office 2007
2. MathWorks MATLAB 2010 (сетевая версия)
3. ASCON Университетская лицензия (сетевая версия) КОМПАС-3D V13
4. PascalABC.NET версия 2.2
5. Lazarus 1.2.6, версия FPC 2.6.4, ревизия SVN 46529
6. Scilab-5.5.2 GNU General Public License (GPL) v2.0
7. КОМПАС-3D LT V12, бесплатная некоммерческая версия.

**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   |  |  |             |              |  |  |             | 1            | 2         |             |            |
| Лекции                                   | 14  |  |  | 14          |              |  |  |             | 4            |           |             | 4          |
| Практические занятия                     | 30  |  |  | 30          |              |  |  |             | 4            | 6         |             | 10         |
| Лабораторные работы                      |   |  |  |             |              |  |  |             |              |           |             |            |
| Самостоятельная работа                   | 64  |  |  | 64          |              |  |  |             | 64           | 57        |             | 121        |
| Подготовка к промежуточной аттестации    | 36  |  |  | 36          |              |  |  |             |              | 9         |             | 9          |
| <b>Всего часов по дисциплине</b>         | <b>144</b>  |  |  | <b>144</b>  |              |  |  |             | <b>72</b>    | <b>72</b> |             | <b>144</b> |
| / из них в форме практической подготовки |   |  |  |             |              |  |  |             |              |           |             |            |

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

|                              |   |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |   |
|------------------------------|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|---|
| Экзамен                      | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  | 1 |
| Зачет/зачет оценкой          | - |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |   |
| Количество контрольных работ | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  | 1 |

#### Перечень практических занятий по формам обучения

| № п/п | Темы практических занятий |
|-------|---------------------------|
| 1     | 2                         |
|       | Очная форма               |

|                      |  |
|----------------------|--|
| 1                    | <b>Кодирование данных в ЭВМ.</b> Позиционные системы счисления. Двоичная арифметика. Основы машинной арифметики.   |
| 2                    | <b>Алгебра логики.</b> Создание и упрощение логических формул. Логические основы работы ПК.  |
| 3                    | <b>Текстовый процессор MS Word.</b> Компьютерные технологии обработки текстовой информации.  |
| 4                    | <b>Табличный процессор MS Excel.</b> Компьютерные технологии обработки табличной информации. Графические возможности Microsoft Excel.  |
| 5                    | <b>Табличный процессор MS Excel.</b> Решение задач оптимизации. Построение регрессионной модели.   |
| 6                    | <b>Табличный процессор MS Excel.</b> Статистическое моделирование случайных величин.   |
| 7                    | <b>MS Power Point.</b> Оформление результатов научной и деловой информации с использованием презентаций.   |
| 8                    | <b>СУБД MS Access.</b> Создание реляционной базы данных.   |
| 9                    | <b>СУБД MS Access.</b> Выполнение основных операций с базами данных. Запросы, формы.   |
| 10                   | <b>Matlab, Scilab.</b> Интегрированные пакеты математических расчётов.   |
| 11                   | <b>КОМПАС 3D.</b> Построение чертежа. Построение трёхмерной модели.  |
| 12                   | <b>Язык программирования Pascal ABC.NET.</b> Создание программы, ее компиляция и запуск. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Использование оператора условия при решении задач. |
| 13                   | <b>Язык программирования Pascal ABC.NET.</b> Циклический вычислительный процесс.   |
| 14                   | <b>Язык программирования Pascal ABC.NET.</b> Одномерные массивы. Двумерные массивы.  |
| 15                   | <b>Язык программирования Pascal ABC.NET.</b> Подпрограммы (процедуры, функции).  |
| <b>Заочная форма</b> |  |
| 1                    | <b>Текстовый процессор MS Word.</b> Компьютерные технологии обработки текстовой информации.  |
| 2                    | <b>Табличный процессор MS Excel.</b> Компьютерные технологии обработки табличной информации. Графические возможности Microsoft Excel.  |
| 3                    | <b>Matlab, Scilab.</b> Интегрированные пакеты математических расчётов.   |
| 4                    | <b>Язык программирования Pascal ABC.NET.</b> Создание программы, ее компиляция и запуск. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Использование оператора условия при решении задач. |
| 5                    | <b>Язык программирования Pascal ABC.NET.</b> Циклический вычислительный процесс.   |