

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

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

протокол № 11 от 16.06.2023

Старший преподаватель
должность

К.т.н., доцент
ученая степень, звание

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Кайченев
ФИО

Мурманск
2023

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.		Знать: базовые принципы поиска, сбора, обработки и обобщения информации для решения поставленных задач. Уметь: анализировать задачу, выделять и систематизировать базовые составляющие рассматриваемой задачи. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.		Знать: технические и программные средства реализации информационных процессов. Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности. Владеть: 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 МГТУ;
- методические указания к выполнению практических работ и контрольной работы представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ 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 МГТУ 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 МГТУ, 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. Масягина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 748 Кб). - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. 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 МГТУ.
- 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
Всего часов по дисциплине	144			144					72	72		144
/ 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	Кодирование данных в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Двоичная арифметика. Основы машинной арифметики.
2	Алгебра логики. Создание и упрощение логических формул. Логические основы работы ПК.
3	Текстовый процессор MS Word. Компьютерные технологии обработки текстовой информации.
4	Табличный процессор MS Excel. Компьютерные технологии обработки табличной информации. Графические возможности Microsoft Excel.
5	Табличный процессор MS Excel. Решение задач оптимизации. Построение регрессионной модели.
6	Табличный процессор MS Excel. Статистическое моделирование случайных величин.
7	MS Power Point. Оформление результатов научной и деловой информации с использованием презентаций.
8	СУБД MS Access. Создание реляционной базы данных.
9	СУБД MS Access. Выполнение основных операций с базами данных. Запросы, формы.
10	Matlab, Scilab. Интегрированные пакеты математических расчётов.
11	КОМПАС 3D. Построение чертежа. Построение трёхмерной модели.
12	Язык программирования Pascal ABC.NET. Создание программы, ее компиляция и запуск. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Использование оператора условия при решении задач.
13	Язык программирования Pascal ABC.NET. Циклический вычислительный процесс.
14	Язык программирования Pascal ABC.NET. Одномерные массивы. Двумерные массивы.
15	Язык программирования Pascal ABC.NET. Подпрограммы (процедуры, функции).
	Заочная форма
1	Текстовый процессор MS Word. Компьютерные технологии обработки текстовой информации.
2	Табличный процессор MS Excel. Компьютерные технологии обработки табличной информации. Графические возможности Microsoft Excel.
3	Matlab, Scilab. Интегрированные пакеты математических расчётов.
4	Язык программирования Pascal ABC.NET. Создание программы, ее компиляция и запуск. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Использование оператора условия при решении задач.
5	Язык программирования Pascal ABC.NET. Циклический вычислительный процесс.