

Компонент ОПОП

08.03.01 Строительство

наименование ОПОП

Промышленное и гражданское строительство

Б1.О.09

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 № 6 от 21.03.2024

Заведующий кафедрой АиВТ А.В. Кайченов



подпись

**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)
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1ук-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-2ук-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения</p>	<p>Знать: - основы системного подхода в решении задач; - основы работы с информацией (поиск, анализ и синтез информации)</p> <p>Уметь: - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленной задачи; - применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>Владеть: навыками применения системного подхода в решении поставленных задач</p>
<p>ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных компьютерных технологий</p>	<p>ИД-1опк-2 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p> <p>ИД-2опк-2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>ИД-3опк-2 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ИД-4опк-2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать: основы информационных и компьютерных технологий, сетевых технологий</p> <p>Уметь: - работать с информацией (поиск, обработка, анализ, представление информации) с применением информационных и компьютерных технологий - применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p> <p>Владеть: навыками использования информационных и компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>

2. Содержание дисциплины (модуля)

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

Тема 2. Представление данных в компьютере. Представление чисел в двоичном коде. Представление текстовых, звуковых, графических данных в двоичном коде. Понятие сжатия информации. Структуры данных. Хранение данных.

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. Принципы работы компьютера. Состав и назначение основных элементов аппаратного обеспечения компьютера, их характеристики.

Тема 5. Программные средства реализации информационных технологий. Системное программное обеспечение. Базовое 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.

Тема 6. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Информационная модель объекта. Методы и технологии моделирования. Модели решения задач.

Тема 7. Базы данных. Режимы работы с базами данных. Основные операции с базами данных.

Тема 8. Алгоритмизация и программирование. Алгоритм и его свойства. Визуализация алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Основные понятия языков программирования.

Тема 9. 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.

Тема 10. 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. автоматике и вычисл. техники ; сост. Н. И. Должук, 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. автоматике и вычисл. техники ; сост. Н. И. Должук, 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) *Математический пакет PTC MathCAD V15*

3) *ASCONE Университетская лицензия (сетевая версия) КОМПАС-3D V13*

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	10	10		
Практические занятия	34	34	20	20		
Лабораторные работы	-	-	-	-		
Самостоятельная работа	60	60	78	78		
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36	36	36		
Всего часов по дисциплине	144	144	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	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.
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.
	Очно-заочная форма
1	Текстовый процессор (редактор). Создание, редактирование, форматирование текстов, документов. Пакеты программ для математических и инженерных вычислений.
2	Принципы построения и работы с электронными таблицами.
3	Применение электронных таблиц для решения задач.
4	Базы данных и системы управления базами данных.
5	Системы компьютерной графики и геометрического моделирования.
6	Пакеты программ для математических и инженерных вычислений.
7	Создание мультимедиа презентаций.
8	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Линейный и разветвляющийся алгоритмы.
9	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Циклический алгоритм.
10	Технология решения задач с помощью компьютера.