Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАТИКА

Блок:	**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**
Часть образовательной программы:	**Обязательная**
№ дисциплины по учебному плану:	**Б1.О.02.05**
Трудоемкость в зачетных единицах:	**1 семестр - 5;**
Часов (всего) по учебному плану:	**180 часов**
Лекции	**1 семестр - 16 часов;**
Практические занятия	**1 семестр - 16 часов;**
Лабораторные работы	**1 семестр - 32 часа;**
Консультации	**1 семестр - 2 часа;**
Самостоятельная работа	**1 семестр - 113,5 часов;**
в том числе на КП/КР	**не предусмотрено учебным планом**
Иная контактная работа	**проводится в рамках часов аудиторных занятий**
включая: **Расчетное задание**	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	**1 семестр - 0,5 часа;**

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Журавлев О.В. Идентификатор: Rb5a945ac-ZhuravlevOV-e0d81a9	О.В. Журавлев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Губина Н.А. Идентификатор: R324007cd-GubinaNA-c823f965	Н.А. Губина
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Щербатов И.А. Идентификатор: R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17	И.А. Щербатов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: состоит в изучении теоретических и практических основ информационных технологий, обеспечивающих реализации инженерных задач.

Задачи дисциплины

- освоение способов поиска, анализа и обобщения информации;
- изучение основных принципов разработки алгоритмов и программ;
- приобретение навыков разработки приложений и модулей для расширяемых программных систем;
- формирование устойчивых навыков тестирования и документирования программных решений;
- знакомство с основными принципами и методами работы с базами данных.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Запланированные результаты обучения**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2$_{УК-1}$ Использует системный подход для решения поставленных задач	знать: - представление информации в электронно-вычислительных устройствах, их структуру и основные характеристики; - базовые численные и алгоритмические методы решения типовых задач. уметь: - проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; - применять методологию нисходящего проектирования в решении сложных многоуровневых задач; - пользоваться электронными средствами поиска, анализа и обобщения информации; - модифицировать (адаптировать) и комбинировать базовые алгоритмические подходы, к решению конкретных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа								СР		
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
							КПР	ГК	ИККП	ТК				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация	23	1	2	4	2	-	-	-	-	-	15	-	***Подготовка к лабораторной работе:*** Задание "выполнение и подготовка к защите лабораторных работ № 1 и № 2" направлено на закрепление знаний и отработку умений решения профессиональных задач. Выдается студентам по изученному в разделе "Роль электронных средств хранения и распространения информации в современном мире. Информационные технологии в инженерных и научных исследованиях" материалу по теме "Технология разработки программ. Алгоритмизация". Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения заданий, рассмотренные на практических занятиях. Проверка проводится по результатам защиты лабораторных работ ***Подготовка к текущему контролю:*** Повторение материала по разделу "Роль электронных средств хранения и распространения информации в современном мире. Информационные технологии в инженерных и научных исследованиях" ***Подготовка к текущему контролю:*** Подготовка к тесту «Арифметические основы ЭВМ» направлена на подтверждение
1.1	Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация	23		2	4	2	-	-	-	-	-	15	-	

														знаний материала, полученного в разделе "Роль электронных средств хранения и распространения информации в современном мире. Информационные технологии в инженерных и научных исследованиях" по теме "Введение в информационные технологии". Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры, приводимые на практических занятиях. Проверка проводится по результатам прохождения теста ***Изучение материалов литературных источников:*** [1], 1-92 [3], 1-284
2	Введение в программирование. Работа с данными. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных.	27		3	6	3	-	-	-	-	-	15	-	***Подготовка к лабораторной работе:*** Задание "выполнение и подготовка к защите лабораторных работ № 3 и № 4" направлено на закрепление знаний и отработку умений решения профессиональных задач. Выдается студентам по изученному в разделе "Введение в программирование. Работа с файлами" материалу по темам: "Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных" для лабораторной работы № 3; и "Данные, хранящиеся на внешнем устройстве. Файлы" для лабораторной работы № 4. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения заданий, рассмотренные на практических занятиях. Проверка проводится по результатам защиты лабораторных работ ***Подготовка к текущему контролю:*** Повторение материала по разделу "Введение в программирование. Работа с данными" ***Изучение материалов литературных источников:***
2.1	Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных	27		3	6	3	-	-	-	-	-	15	-	

														[6], 1-208
3	Работа с данными. Текстовые файлы и их применение	36		4	8	4	-	-	-	-	-	20	-	***Изучение материалов литературных источников:*** [7], 1-48
3.1	Работа с данными. Текстовые файлы и их применение	36		4	8	4	-	-	-	-	-	20	-	
4	Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам	31		4	8	4	-	-	-	-	-	15	-	***Подготовка к лабораторной работе:*** Задание "выполнение и подготовка к защите лабораторной работы № 5" направлено на закрепление знаний и отработку умений решения профессиональных задач. Выдается студентам по изученному в разделе "Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам" материалу по теме: "Модификации алгоритмов в одномерных и двумерных массивах". Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения заданий, рассмотренные на практических занятиях. Проверка проводится по результатам защиты лабораторной работы ***Подготовка к текущему контролю:*** Подготовка к тесту «Структуры для манипулирования данными в языках программирования» направлена на подтверждение знаний материала, полученного в разделе "Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам" по части темы "Массивы одномерные и двумерные. Базовые алгоритмы в массивах". Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры, приводимые на практических занятиях. Проверка проводится по результатам прохождения теста ***Подготовка к текущему контролю:***
4.1	Массивы одномерные и двумерные. Базовые алгоритмы в массивах	31		4	8	4	-	-	-	-	-	15	-	

														Повторение материала по разделу "Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам" ***<u>Подготовка к контрольной работе:</u>*** Контрольная работа "Алгоритмы и программы обработки одномерных массивов в цикле" направлена на подтверждение знаний материала, полученного в разделе "Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам" по части темы "Массивы одномерные и двумерные. Базовые алгоритмы в массивах". Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры, приводимые на практических занятиях. Проверка проводится по представленным письменным работам ***<u>Изучение материалов литературных источников:</u>*** [2], 1-140 [5], 1-421
5	Функции и модули	27		3	6	3	-	-	-	-	-	15	-	***<u>Подготовка к контрольной работе:</u>***
5.1	Функции и модули	27		3	6	3	-	-	-	-	-	15	-	Контрольная работа "Разработка программ и подпрограмм для различных массивов" направлена на подтверждение знаний материала, полученного в разделе "Взаимодействие подпрограмм. Модули". Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры, приводимые на практических занятиях. Проверка проводится по представленным письменным работам ***<u>Подготовка к текущему контролю:</u>*** Повторение материала по разделу "Взаимодействие подпрограмм. Модули" ***<u>Изучение материалов литературных источников:</u>*** [4], 1-92
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	

	Всего за семестр	**180.0**		**16**	**32**	**16**	**-**	**2**	**-**	**-**	**0.5**	**80**	**33.5**	
	Итого за семестр	**180.0**		**16**	**32**	**16**	**2**		**-**		**0.5**	**113.5**		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПР – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация

1.1. Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация

Предмет информатики. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятия информационной системы и информационной технологии. Классификация информационных технологий. Представление информации в машине. Структурная схема ЭВМ. Краткие сведения об операционных системах. Анализ и постановка задачи. Формализация данных и выбор метода решения задачи. Этапы: алгоритмизация, кодирование, отладка и тестирование. Полная спецификация задачи. Понятие алгоритма. Изображение алгоритмов в виде блок-схем. Базовые структуры алгоритмов.

2. Введение в программирование. Работа с данными. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных.

2.1. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных

Язык программирования Питон. Структура программы. Концепция данных. Основные операторы. Приоритеты операций. Способы перехода к записи алгоритма на алгоритмическом языке. Моделирование базовых управляющих структур. Примеры типовых задач. Форматный ввод-вывод данных.

3. Работа с данными. Текстовые файлы и их применение

3.1. Работа с данными. Текстовые файлы и их применение

Текстовые файлы исходных данных. Виды тестирования, рекомендации по составлению тестов. Введение в командные файлы и их применение в тестировании.

4. Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам

4.1. Массивы одномерные и двумерные. Базовые алгоритмы в массивах

Одномерные массивы и матрицы. Базовые алгоритмы в массивах: поиск, суммирование, изменение массивов по выборочному правилу, экстремумы.

5. Функции и модули

5.1. Функции и модули

Области видимости переменных. Разработка сложных программ, содержащих подпрограммы. Использование имени подпрограммы в качестве параметра. Назначение модулей. Структура модуля. Разработка многомодульных программ. Принцип сокрытия видимости данных.

3.3. Темы практических занятий

1. Системы счисления, машинная арифметика. Особенности сравнения вещественных чисел. Базовые типы языка Питон. Формат ввода-вывода данных;
2. Структура программы. Понятие аномалии и альтернативы. Типизация и способы хранения данных, понятие значения и ссылки на значение данных. Блок-схемы в описании алгоритмов. Тест «Арифметические основы ЭВМ»;

3. Базовые структуры алгоритмов. Разработка простых циклических алгоритмов для одномерных массивов. Метод флажка;
4. Решение задач с двумерными массивами: индексация, транспонирование, экстремумы, упорядочивание, отображение. Тест «Структуры для манипулирования данными в языках программирования»;
5. Нисходящее проектирование. Проектирование алгоритмов с использование функций и модулей для решения типовых задач;
6. Работа с несколькими массивами одновременно. Использование подпрограмм в циклических алгоритмах. Контрольная работа «Структуры для манипулирования данными в языках программирования»;
7. Текстовые файлы данных для ввода. Использование командных файлов. Контрольная работа «Алгоритмы и программы обработки одномерных массивов в цикле».

3.4. Темы лабораторных работ

1. «Обработка данных сложной структуры с применением файлов»;
2. «Работа с несколькими массивами для описания объекта»;
3. «Разработка запросов к БД»;
4. «Разработка собственной БД»;
5. «Разработка программ с итерационным циклом: вычисление функции разложением ее в ряд»;
6. «Разработка таблиц БД»;
7. «Текстовые файлы для ввода данных. Текстовые файлы для автоматизации тестирования»;
8. «Выполнение поиска и анализа информации с помощью поисковых систем. Использование контекстных подсказок в средах программирования и в Интернете, поиск алгоритмов и программ, их сравнение»;
9. «Программы с ветвлениями и параметрическим циклом: проверка попадания точки в область на плоскости»;
10. «Нисходящее проектирование: программы с использованием подпрограмм и модулей»;
11. «Нахождение экстремальных значений функций на элементах одномерных массивов»;
12. «Работа с двумерными массивами: решение двух задач базового цикла за один проход в матрице».

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Роль электронных средств хранения и распространения информации в современном мире. Информационные технологии в инженерных и научных исследованиях"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в программирование. Работа с данными"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Взаимодействие подпрограмм. Модули"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)					Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	
Знать:							
базовые численные и алгоритмические методы решения типовых задач	ИД-2$_{УК-1}$		+				Расчетное задание/КМ-2 Введение в программирование. Работа с данными. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных.
представление информации в электронно-вычислительных устройствах, их структуру и основные характеристики	ИД-2$_{УК-1}$	+					Расчетное задание/КМ-1 Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация
Уметь:							
модифицировать (адаптировать) и комбинировать базовые алгоритмические подходы, к решению конкретных задач	ИД-2$_{УК-1}$					+	Расчетное задание/КМ-5 Функции и модули
пользоваться электронными средствами поиска, анализа и обобщения информации	ИД-2$_{УК-1}$			+			Расчетное задание/КМ-3 Работа с данными. Текстовые файлы и их применение
применять методологию нисходящего проектирования в решении сложных многоуровневых задач	ИД-2$_{УК-1}$				+		Расчетное задание/КМ-4 Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам
проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ИД-2$_{УК-1}$		+				Расчетное задание/КМ-2 Введение в программирование. Работа с данными. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных.

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

1 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. КМ-1 Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация (Расчетное задание)
2. КМ-2 Введение в программирование. Работа с данными. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных. (Расчетное задание)
3. КМ-3 Работа с данными. Текстовые файлы и их применение (Расчетное задание)
4. КМ-4 Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам (Расчетное задание)
5. КМ-5 Функции и модули (Расчетное задание)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №1)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Антиповская, Г. В. Арифметические и логические основы ЭВМ. Современная технология проектирования алгоритмов решения задач на ЭВМ : учебное пособие по курсу "Информатика" по всем направлениям подготовки в МЭИ(ТУ) / Г. В. Антиповская, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2008 . – 92 с. - ISBN 978-5-383-00167-7 .
http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=4998;
2. Архипов О. Г.,Батасова В. С.,Гречкина П. В.,Зубов В. С.,Воробьева И. А.,Ионова Т. В.,Костина М. Б.,Крюков А. А.,Чибизова Н. В.,Щербин В. М.,Марана М. М.- "Программирование. Сборник задач", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (140 с.)
https://e.lanbook.com/book/121485;
3. Златопольский Д. М.- "Основы программирования на языке Python", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2017 - (284 с.)
https://e.lanbook.com/book/97359;
4. С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг- "Основы программирования на языке Python", Издательство: "Издательство Уральского университета", Екатеринбург, 2014 - (92 с.)
https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962;
5. Численные методы: теория и практика : учебник и практикум для академического бакалавриата по направлению подготовки "Математика. Прикладная математика" / У. Г. Пирумов, [и др.], Московский авиационный ин-т ; ред. У. Г. Пирумов . – 5-е изд., перераб. и

доп . – М. : Юрайт, 2015 . – 421 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-9916-4802-8 .;
6. Копылов В. И.- "Курс дискретной математики", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2022 - (208 с.)
https://e.lanbook.com/book/210644;
7. Антоненко А. В.- "Пакет офисных программ OpenOffice.org", Издательство: "РГРТУ", Рязань, 2014 - (48 с.)
https://e.lanbook.com/book/168270.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
5. Notepad++;
6. Python.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:
1. **ЭБС Лань** - https://e.lanbook.com/
2. **ЭБС "Университетская библиотека онлайн"** - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. **Научная электронная библиотека** - https://elibrary.ru/
4. **База данных Web of Science** - http://webofscience.com/
5. **База данных Scopus** - http://www.scopus.com
6. **Национальная электронная библиотека** - https://rusneb.ru/
7. **ЭБС "Консультант студента"** - http://www.studentlibrary.ru/
8. **Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)** - http://elib.mpei.ru/login.php
9. **Портал открытых данных Российской Федерации** - https://data.gov.ru
10. **База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ** - https://rosmintrud.ru/opendata
11. **База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ** - http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
12. **База открытых данных Министерства экономического развития РФ** - http://www.economy.gov.ru
13. **База открытых данных Росфинмониторинга** - http://www.fedsfm.ru/opendata
14. **Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ"** - https://www.polpred.com

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
	отсутствует	

Приложение А

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

(название дисциплины)

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 КМ-1 Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация (Расчетное задание)

КМ-2 КМ-2 Введение в программирование. Работа с данными. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных. (Расчетное задание)

КМ-3 КМ-3 Работа с данными. Текстовые файлы и их применение (Расчетное задание)

КМ-4 КМ-4 Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам (Расчетное задание)

КМ-5 КМ-5 Функции и модули (Расчетное задание)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	4	8	12	14	16
1	Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация						
1.1	Введение в информационные технологии. Технология разработки программ. Алгоритмизация		+				
2	Введение в программирование. Работа с данными. Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных.						
2.1	Запись алгоритмов на языке программирования. Ввод-вывод данных			+			
3	Работа с данными. Текстовые файлы и их применение						
3.1	Работа с данными. Текстовые файлы и их применение				+		
4	Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам						
4.1	Массивы одномерные и двумерные. Базовые алгоритмы в массивах					+	
5	Функции и модули						
5.1	Функции и модули						+
		Вес КМ, %:	20	20	20	20	20