

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

Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.03.06
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4; 2 семестр - 4; всего - 8
Часов (всего) по учебному плану:	288 часа
Лекции	1 семестр - 8 часов; 2 семестр - 8 часов; всего - 16 часов
Практические занятия	1 семестр - 4 часа; 2 семестр - 4 часа; всего - 8 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
Самостоятельная работа	1 семестр - 128,5 часа; 2 семестр - 128,5 часа; всего - 257,0 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	1 семестр - 1,2 часа; 2 семестр - 1,2 часа; всего - 2,4 часа
включая: Тестирование Решение задач	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часа;
Экзамен	2 семестр - 0,3 часа; всего - 0,6 часа

Москва 2022

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Батасова В.С.
	Идентификатор	Rd3acc218-BatasovaVS-69831ea7

В.С. Батасова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вершинин Д.В.
	Идентификатор	R37a53c2e-VershininDV-fbfff249

Д.В. Вершинин

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В. Бобряков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами знаний и навыков по разработке алгоритмов и программ и их отладке в одной из современных сред программирования

Задачи дисциплины

- дать систематические знания по основам алгоритмизации;
- овладение структурным подходом к разработке программ;
- ознакомить с основными конструкциями алгоритмического языка (Си);
- научить использовать программные средства для решения практических задач;
- овладение навыками разработки программ в одной из современных сред

программирования.

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
ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	знать: - назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм; - основные этапы разработки программ и критерии качества программ; - основные внутренние и внешние форматы представления данных; - методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных. уметь: - использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных; - анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию; - применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм; - разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Автоматизированные системы управления (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, 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 8 зачетных единиц, 288 часа.

№ 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 программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных	35.00	1	2	-	1.5	-	0.50	-	0.30	-	30.7	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных"</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.1-2</p>
1.1	Первая программа	15.80		1	-	1	-	0.25	-	0.15	-	13.4	-	
1.2	Понятие данных. Типы и структуры данных	19.20		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	17.3	-	
2	Введение в программирование. Разработка программ	30.0	1	2	-	0.5	-	0.5	-	0.3	-	26.7	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в программирование. Разработка программ"</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Введение в программирование. Разработка программ" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным</p>
2.1	Введение в программирование. Разработка программ	30.0		2	-	0.5	-	0.5	-	0.3	-	26.7	-	

													работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.2	
3	Понятие подпрограмм. Функции Си	30.50		2	-	1.0	-	0.50	-	0.30	-	26.7	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Понятие подпрограмм. Функции Си"
3.1	Общие сведения о подпрограммах и функциях	15.30		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	13.4	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Понятие подпрограмм. Функции Си" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.
3.2	Функции Си	15.20		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	13.3	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.3
4	Многофайловые программы	30.50		2	-	1.0	-	0.50	-	0.30	-	26.7	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Многофайловые программы"
4.1	Структура программы	15.30		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	13.4	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Многофайловые программы"
4.2	Краткие сведения о препроцессоре Си	15.20		1	-	0.5	-	0.25	-	0.15	-	13.3	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.4-5
	Зачет с оценкой	18.0		-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7		
	Всего за семестр	144.00		8	-	4.0	-	2.00	-	1.20	0.3	110.8	17.7	
	Итого за семестр	144.00		8	-	4.0	2.00		1.20	0.3		128.5		
5	Классы памяти Си. Понятие о динамических данных	33.65	2	2	-	1.5	-	0.6	-	0.35	-	29.2	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Классы памяти Си. Понятие о
5.1	Классы памяти Си	17.55		1	-	1	-	0.3	-	0.15	-	15.1	-	

5.2	Указатели	16.1		1	-	0.5	-	0.3	-	0.2	-	14.1	-	динамических данных" <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Классы памяти Си. Понятие о динамических данных" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.5
6	Динамические массивы	25.5		2	-	0.5	-	0.5	-	0.3	-	22.2	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение
6.1	Динамические массивы	25.5		2	-	0.5	-	0.5	-	0.3	-	22.2	-	дополнительного материала по разделу "Динамические массивы" <u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Динамические массивы" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.7-8
7	Обработка символьной информации	18.6		2	-	1	-	0.3	-	0.2	-	15.1	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение
7.1	Обработка символьной информации	18.6		2	-	1	-	0.3	-	0.2	-	15.1	-	дополнительного материала по разделу "Обработка символьной информации" <u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Обработка символьной информации" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий.

													Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.4-5
8	Файлы в программировании и документы сложной структуры	30.25	2	-	1.0	-	0.6	-	0.35	-	26.3	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Файлы в программировании и документы сложной структуры"
8.1	Файлы	13.15	1	-	0.5	-	0.3	-	0.15	-	11.2	-	<u>Самостоятельное изучение</u>
8.2	Документы сложной структуры	17.1	1	-	0.5	-	0.3	-	0.2	-	15.1	-	теоретического материала: Изучение дополнительного материала по разделу "Файлы в программировании и документы сложной структуры" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.7
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Всего за семестр	144.00	8	-	4.0	-	2.0	-	1.20	0.3	92.8	35.7	
	Итого за семестр	144.00	8	-	4.0	2.0	2.0	1.20	0.3	0.3	128.5		
	ИТОГО	288.00	-	16	-	8.0	4.00	2.40	0.6	0.6	257.0		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – 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 программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных

1.1. Первая программа

Структура программы. Операторы ввода и вывода.

1.2. Понятие данных. Типы и структуры данных

Свойства ячейки памяти. Входные, выходные, промежуточные данные. Типы данных. Правила записи констант. Объявление переменных и именованных констант. Выражения. Понятие присваивания.

2. Введение в программирование. Разработка программ

2.1. Введение в программирование. Разработка программ

Основные технологические принципы разработки программ. Алгоритм и способы его записи. Понятие компиляции и интерпретации программ. Изображение алгоритмов в виде блок-схем. Основные структуры алгоритмов. Понятие массива. Связь массивов с указателями. Примеры разработки программ.

3. Понятие подпрограмм. Функции Си

3.1. Общие сведения о подпрограммах и функциях

Понятие подпрограмм. Назначение подпрограмм. Способы передачи данных между программой и подпрограммой. Описание и вызов подпрограммы. Понятие формальных и фактических параметров подпрограммы. Замена формальных параметров на фактические "по ссылке" и "по значению". Подпрограммы общего назначения и функции.

3.2. Функции Си

Описание функции. Вызов функции. Место описания функции в Си-программе. Примеры разработки программ с использованием подпрограмм.

4. Многофайловые программы

4.1. Структура программы

Структура программы, состоящей из одного или нескольких файлов. Область действия имени. Локальные и глобальные имена. Время жизни данных. Расположение данных в памяти компьютера.

4.2. Краткие сведения о препроцессоре Си

Понятие о препроцессорной обработке. Директива макроопределения #define. Директива #include включения файлов. Директивы условной компиляции.

5. Классы памяти Си. Понятие о динамических данных

5.1. Классы памяти Си

Статические, автоматические, динамические данные. Область действия, время жизни, сегмент памяти динамических данных. Применение динамических данных.

5.2. Указатели

Понятие указателя. Объявление указателей. Указатели-константы. Операции над указателями.

6. Динамические массивы

6.1. Динамические массивы

Связь массивов и указателей в Си. Функции Си распределения и освобождения памяти. Операции Си++ распределения и освобождения памяти. Параметры функций типа тип**.

7. Обработка символьной информации

7.1. Обработка символьной информации

Символьный тип. Строковые литералы. Алгоритмы обработки строк. Функции и макросы для работы с символьной информацией.

8. Файлы в программировании и документы сложной структуры

8.1. Файлы

Общее понятие файла в программировании. Программное и физическое имя файла. Открытие, закрытие файла, чтение из файла и запись в файл. Текстовые и двоичные файлы.

8.2. Документы сложной структуры

Тип "структура". Функции Си для работы с файлами. Примеры программ, использующих файлы.

3.3. Темы практических занятий

1. Основные средства обработки данных;
2. Элементы теории вероятностей, информации и кодирования;
3. Динамическое программирование;
4. Абстрактные структуры данных;
5. Задачи поиска и сортировки;
6. Перестановки набора. Подсчет числа перестановок;
7. Системы программирования;
8. Алгоритмические основы написания эффективных программ;
9. Общие методы решения вычислительных задач.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в программирование. Разработка программ"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Понятие подпрограмм. Функции Си"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Многофайловые программы"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Классы памяти Си. Понятие о динамических данных"

6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Динамические массивы"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Обработка символьной информации"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Файлы в программировании и документы сложной структуры"

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	6	7	8	
Знать:										
методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных	ИД-1 _{ОПК-6}				+					Тестирование/Файлы в программировании и документы сложной структуры
основные внутренние и внешние форматы представления данных	ИД-1 _{ОПК-6}			+						Тестирование/Классы памяти Си
основные этапы разработки программ и критерии качества программ	ИД-1 _{ОПК-6}		+							Тестирование/Функции и многофайловые программы в Си
назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм	ИД-1 _{ОПК-6}	+								Тестирование/Основы программирования Си
Уметь:										
разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур	ИД-1 _{ОПК-6}						+			Решение задач/Функции и многофайловые программы в Си
применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм	ИД-1 _{ОПК-6}								+	Решение задач/Обработка символьной информации
анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию	ИД-1 _{ОПК-6}					+				Решение задач/Разработка циклических алгоритмов
использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных	ИД-1 _{ОПК-6}								+	Решение задач/Динамические массивы

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. Классы памяти Си (Тестирование)
2. Основы программирования Си (Тестирование)
3. Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)
4. Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование)

2 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Динамические массивы (Решение задач)
2. Обработка символьной информации (Решение задач)
3. Разработка циклических алгоритмов (Решение задач)
4. Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №1)

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

Экзамен (Семестр №2)

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 2 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Е. И. Николаев- "Объектно-ориентированное программирование", Издательство: "Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ)", Ставрополь, 2015 - (225 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>;
2. Керниган, Б. Язык программирования С : пер. с англ. / Б. Керниган, Д. Ритчи . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Вильямс, 2016 . – 288 с. - ISBN 978-5-8459-1975-5 ..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

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. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования	Ж-417 /2а, Помещение для	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и

и учебного инвентаря	инвентаря	курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
----------------------	-----------	--

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

(название дисциплины)

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основы программирования Си (Тестирование)
- КМ-2 Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование)
- КМ-3 Классы памяти Си (Тестирование)
- КМ-4 Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	10	14
1	Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных					
1.1	Первая программа		+			
1.2	Понятие данных. Типы и структуры данных		+			
2	Введение в программирование. Разработка программ					
2.1	Введение в программирование. Разработка программ			+		
3	Понятие подпрограмм. Функции Си					
3.1	Общие сведения о подпрограммах и функциях				+	
3.2	Функции Си				+	
4	Многофайловые программы					
4.1	Структура программы					+
4.2	Краткие сведения о препроцессоре Си					+
Вес КМ, %:			30	20	30	20

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-5 Разработка циклических алгоритмов (Решение задач)
- КМ-6 Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач)
- КМ-7 Динамические массивы (Решение задач)
- КМ-8 Обработка символьной информации (Решение задач)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
		Неделя КМ:	4	8	10	14
1	Классы памяти Си. Понятие о динамических данных					
1.1	Классы памяти Си		+			
1.2	Указатели		+			
2	Динамические массивы					
2.1	Динамические массивы			+		
3	Обработка символьной информации					
3.1	Обработка символьной информации				+	
4	Файлы в программировании и документы сложной структуры					
4.1	Файлы					+
4.2	Документы сложной структуры					+
Вес КМ, %:			30	20	30	20