

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

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная


Рабочая программа дисциплины
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.11
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 7; 2 семестр - 5; всего - 12
Часов (всего) по учебному плану:	432 часа
Лекции	1 семестр - 12 часов; 2 семестр - 12 часов; всего - 24 часа
Практические занятия	1 семестр - 20 часов; 2 семестр - 24 часа; всего - 44 часа
Лабораторные работы	2 семестр - 12 часов;
Консультации	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
Самостоятельная работа	1 семестр - 217,5 часов; 2 семестр - 129,5 часа; всего - 347,0 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часа;
Экзамен	2 семестр - 0,5 часа;
	всего - 1,0 час

Москва 2022

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:


Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Коротких Т.Н.
	Идентификатор	R64e789ed-KorotkikhTN-011f19a9

Т.Н. Коротких


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095

И.М. Крепков

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю. Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение принципов процедурного программирования, основных алгоритмов обработки данных, приобретение знаний о сложных структурах, изучение особенностей языков программирования Pascal, C и C++.

Задачи дисциплины

- освоение особенностей разработке программ на различных языках программирования;
- приобретение навыков разработки приложений в инструментальных средах программирования;
- изучение основ программирования на языках программирования Pascal, C и C++..

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-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования	знать: - алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем; - принципы программирования на языках программирования Pascal, C и C++..
ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ИД-3 _{ОПК-1} Применяет методы анализа бизнес-процессов, проектирования и программирования	знать: - методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения.
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-	ИД-1 _{ОПК-3} Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и	знать: - структуру программы на языках программирования Pascal, C и C++, назначение, описание и вызов подпрограмм.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ИД-2 _{ОПК-3} Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	знать: - методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения.
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ИД-3 _{ОПК-3} Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	знать: - методы разработки информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, 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 12 зачетных единиц, 432 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	Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.	49	1	2	-	5	-	-	-	-	-	42	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных." <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 3-100
1.1	Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.	49		2	-	5	-	-	-	-	-	42	-	
2	Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы.	49		2	-	5	-	-	-	-	-	42	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы." <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 3-54
2.1	Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы.	49		2	-	5	-	-	-	-	-	42	-	
3	Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы.	59		4	-	5	-	-	-	-	-	50	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы." "Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы."
3.1	Структурированный тип данных: одномерные и	59		4	-	5	-	-	-	-	-	50	-	

	многомерные массивы.													
4	Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами	59		4	-	5	-	-	-	-	-	50	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 3-100 [4], стр. 3-100
4.1	Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами	59		4	-	5	-	-	-	-	-	50	-	
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	252.0		12	-	20	-	2	-	-	0.5	184	33.5	
	Итого за семестр	252.0		12	-	20	2	-	-	0.5	217.5			
5	Подпрограммы. Рекурсия.	8	2	-	-	2	-	-	-	-	-	6	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Подпрограммы. Рекурсия."
5.1	Работа с подпрограммами. Понятие рекурсии и ее применение	8		-	-	2	-	-	-	-	-	6	-	
6	Работа со структурами	44		4	4	6	-	-	-	-	-	30	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Работа со структурами"
6.1	Работа со структурами	44		4	4	6	-	-	-	-	-	30	-	
7	Работа с символьными строками	46		4	4	8	-	-	-	-	-	30	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Работа с символьными строками"
7.1	Работа с символьными строками	46		4	4	8	-	-	-	-	-	30	-	
8	Алгоритмы сортировки.	46		4	4	8	-	-	-	-	-	30	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Алгоритмы сортировки."
8.1	Алгоритмы сортировки.	46		4	4	8	-	-	-	-	-	30	-	
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	180.0		12	12	24	-	2	-	-	0.5	96	33.5	
	Итого за семестр	180.0		12	12	24	2	-	-	0.5	129.5			
	ИТОГО	432.0	-	24	12	44	4	-	-	1.0	347.0			

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. Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.

1.1. Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.

Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Свойства и типы алгоритмов. Блок-схемы. Базовые и дополнительные управляющие структуры алгоритмов. Принцип структурного программирования. Составление спецификации. Типы данных в С и С++. Основные операторы, вычисления, ветвления. Структура простейшей программы. Переменные. Операторы ввода/вывода. Арифметические выражения и операции. Стандартные функции. Случайные числа. Условный оператор. Сложные условия. Реализация множественного выбора..

2. Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы.

2.1. Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы. Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы..

3. Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы.

3.1. Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы.

Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы. Описание, ввод/вывод одномерных массивов и матриц..

4. Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами

4.1. Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами

Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами: поиск сумм, количеств, среднего арифметического, максимального и минимального элемента (во всей матрице, в каждой строке/столбце), алгоритмы сортировки, досрочного выхода из циклов, алгоритмы обмена, работа с диагоналями и областями матриц, композиция алгоритмов. Формирование нового массива. Транспонирование матрицы. Обмен..

5. Подпрограммы. Рекурсия.

5.1. Работа с подпрограммами. Понятие рекурсии и ее применение. Процедуры. Функции. Рекурсия.

6. Работа со структурами

6.1. Работа со структурами

Ввод/вывод и обработка структур.

7. Работа с символьными строками

7.1. Работа с символьными строками

Сравнение строк. Конкатенация строк. Работа с символами. Поиск в символьных строках. Замена. Преобразование «строка-число». Символьные строки и функции..

8. Алгоритмы сортировки.

8.1. Алгоритмы сортировки.

Метод пузыря. Метод флажка. Метод выбора..

3.3. Темы практических занятий

1. Обработка данных, хранящихся во внешней памяти (ВП). Команды управления доступом к данным, хранящимся во ВП. Экспорт и импорт данных для различных программных продуктов.;
2. Работа с множествами. Процедуры и функции.;
3. Типы файлов. Стандартные процедуры и функции. Работа с типизированными файлами. Работа с текстовыми файлами.;
4. Типы записей. Операции над записями. Обработка полей записей. Примеры.;
5. Обработка символьной информации.;
6. Работа с графическим интерфейсом в среде программирования.;
7. Разработка сложных программных приложений. Многомодульные программы.;
8. Принцип модульности. Процедуры и функции.;
9. Обработка данных сложной структуры. Работа с массивами.;
10. Порядок разработки программ в среде программирования. Структура программы. Кодирование основных структур алгоритмов на языке программирования.;
11. Основы алгоритмизации. Структурное программирование.;
12. Простейшие программы. Вычисление арифметических и логических выражений.;
13. Представление и компьютерная обработка данных. Термины и определения.;
14. Сложные алгоритмические задачи. Оценка эффективности алгоритма.;
15. Решение типовых задач. Тестирование и отладка.;
16. Сравнение инструментальных сред программирования..

3.4. Темы лабораторных работ

1. Обработка записей.;
2. Разработка программы с использованием нескольких сложных типовых алгоритмов.;
3. Разработка приложения с графическим интерфейсом.;
4. Работа с текстовыми и типизированными файлами.;
5. Разработка приложений с использованием нескольких процедур и функций.;
6. Функции, возвращающие несколько значений (процедуры).;
7. Разработка программ методом «нисходящего» проектирования. Создание двухмодульного варианта программы.;
8. Программы с использованием одномерных массивов.;
9. Процедуры и функции обработки файлов.;
10. Решение задач сортировки применительно к строкам и столбцам двумерного массива.;
11. Разработка циклических алгоритмов с пред- и пост- условием при обработке массивов.;
12. Функции на выбранном языке программирования. Возврат арифметических и логических результатов.;
13. Разработка приложения для обработки символьной информации.;
14. Разработка разветвленных алгоритмов и их кодирование.;
15. Вычисление арифметических и логических выражений с использованием стандартных функций.;
16. Создание простейшей программы в среде программирования. Порядок работы.;
17. Разработка и кодирование циклических алгоритмов.;
18. Программы с использованием двумерных массивов.;
19. Обработка множеств.

3.5 Консультации

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных."
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы."
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы."
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Подпрограммы. Рекурсия."
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Работа со структурами"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Работа с символьными строками"
8. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Алгоритмы сортировки."

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:											
принципы программирования на языках программирования Pascal, C и C++.	ИД-1 _{ОПК-1}		+	+							Контрольная работа/Работа с циклами
алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем	ИД-1 _{ОПК-1}									+	Контрольная работа/Алгоритмы сортировки
методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	ИД-3 _{ОПК-1}	+									Контрольная работа/Алгоритмы Контрольная работа/Типы данных, основные операторы и циклы C, C++
структуру программы на языках программирования Pascal, C и C++, назначение, описание и вызов подпрограмм	ИД-1 _{ОПК-3}				+						Контрольная работа/Одномерные и многомерные массивы
методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	ИД-2 _{ОПК-3}					+					Контрольная работа/Подпрограммы. Рекурсия
методы разработки информационных технологий	ИД-3 _{ОПК-3}							+		+	Контрольная работа/Работа со строками Контрольная работа/Работа со структурами

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. Одномерные и многомерные массивы (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Алгоритмы (Контрольная работа)
2. Работа с циклами (Контрольная работа)
3. Типы данных, основные операторы и циклы C, C++ (Контрольная работа)

2 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Алгоритмы сортировки (Контрольная работа)
2. Подпрограммы. Рекурсия (Контрольная работа)
3. Работа со строками (Контрольная работа)
4. Работа со структурами (Контрольная работа)

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.

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. Фаронов, В. В. Турбо Паскаль : В 3 кн. Кн.1. Основы Турбо Паскаля / В. В. Фаронов . – М. : МВТУ-Фесто Дидактик, 1992 . – 285 с. : 61.00 .;
2. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных : пер. с англ. / Н. Вирт . – СПб. : Невский Диалект, 2001 . – 352 с. - ISBN 5-7940-0065-1 .;
3. Коротких, Т. Н. Основы программирования на языке C++ : учебное пособие по курсу "Программирование" по направлениям 09.03.03 "Прикладная информатика", 38.03.05 "Бизнес-информатика" / Т. Н. Коротких, И. И. Коротких, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 56 с. - ISBN 978-5-7046-2362-5 .
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11379>;

4. Вирт Н.- "Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2010 - (272 с.)
https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1261.

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. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
8. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
9. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-410, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-410,	стол, стул, вешалка для одежды, доска

	Компьютерный класс ИВЦ	меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-410, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
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	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

(название дисциплины)

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Типы данных, основные операторы и циклы С, С++ (Контрольная работа)
- КМ-2 Алгоритмы (Контрольная работа)
- КМ-3 Работа с циклами (Контрольная работа)
- КМ-4 Одномерные и многомерные массивы (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Основы технологи разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.					
1.1	Основы технологи разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.		+	+		
2	Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы.					
2.1	Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы.				+	
3	Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы.					
3.1	Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы.				+	
4	Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами					
4.1	Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-5 Подпрограммы. Рекурсия (Контрольная работа)
- КМ-6 Работа со структурами (Контрольная работа)
- КМ-7 Работа со строками (Контрольная работа)
- КМ-8 Алгоритмы сортировки (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
		Неделя	4	8	12	15

		КМ:				
1	Подпрограммы. Рекурсия.					
1.1	Работа с подпрограммами. Понятие рекурсии и ее применение		+			
2	Работа со структурами					
2.1	Работа со структурами			+	+	
3	Работа с символьными строками					
3.1	Работа с символьными строками			+	+	
4	Алгоритмы сортировки.					
4.1	Алгоритмы сортировки.					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25