

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

Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность

Наименование образовательной программы: Безопасность автоматизированных систем

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Блок:	Блок 4 «Факультативы»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б4.Ч.02
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 2; 6 семестр - 2; всего - 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	5 семестр - 16 часов; 6 семестр - 14 часов; всего - 30 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	5 семестр - 55,7 часа; 6 семестр - 57,7 часа; всего - 113,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Семинар	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	5 семестр - 0,3 часа;
Зачет	6 семестр - 0,30 часа; всего - 0,60 часа

Москва 2024

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	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

О.Р. Баронов

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: Освоение принципов процедурного программирования, основных алгоритмов обработки данных, приобретение знаний о сложных структурах, изучение особенностей языков программирования С и С++..

Задачи дисциплины

- Освоение особенностей разработке программ на различных языках программирования;
- Приобретение навыков разработки приложений в инструментальных средах программирования;
- Изучение основ программирования на языках программирования С и С++;
- Изучение вопросов тестирования и отладки программ.

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-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	знать: - Основные алгоритмы сортировки; - Принципы программирования на языках программирования С и С++ . - Особенности циклов.; - Структуру программы на языках программирования С и С++. - Особенности работы условного оператора. Вложенного условного оператора.; - Методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения. Особенности создания диалоговых программ. Знать основные операторы.; - Методы работы со строками на языке С и С++; - Особенности работы с матрицами на языке С и С++.; - Особенности работы с одномерными массивами на языке С и С++.; - Правила создания подпрограмм на языке С и С++.. уметь: - Реализовывать простые методы сортировки; - Работать с матрицами; - Работать с одномерными массивами; - Реализовывать подпрограммы на языке С и С++; - Создавать стороковые переменные и применять основные методы работы со строками; - Создавать диалоговые программы. Отлаживать и тестировать программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		на языках программирования С и С++; - Использовать условный оператор для решения практических задач; - Использовать различные виды циклов для различных практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программе Безопасность автоматизированных систем (далее – ОПОП), направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, 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 4 зачетных единицы, 144 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 создания программ	15	5	-	-	3	-	-	-	-	-	12	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Выполнение задания и подготовка к защите по теме "Операторы ввода-вывода в С и C++." и "Вычисления. Арифметические выражения. Операции. Применение стандартных библиотек и функций." <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-1136 [2], 1-280 [5], 1-384	
1.1	Тема 1. Основы технологи разработки программ.	5		-	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
1.2	Тема 2. Диалоговые программы	5		-	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
1.3	Тема 3. Основные операторы, вычисления.	5		-	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
2	Ветвления.	22.2		-	-	5	-	-	-	-	-	-	17.2	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Выполнение задания и подготовка к защите по теме: "Ветвления. Условный оператор. Вложенный условный оператор" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-1136 [3], 1-56
2.1	Тема 1. Условный оператор	8.7		-	-	2	-	-	-	-	-	-	6.7	-	
2.2	Тема 2. Вложенный условный оператор	8.5		-	-	2	-	-	-	-	-	-	6.5	-	
2.3	Тема 3. Логические переменные и сложные условия.	5		-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	
3	Циклы	18.5		-	-	4	-	-	-	-	-	-	14.5	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Выполнение задания и подготовка к защите по теме: "Циклы спостусловием, с предусловием, циклы по переменной" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-1136 [4], 1-384
3.1	Тема 1. Циклы с постусловием	5		-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	
3.2	Тема 2. Циклы с предусловием	5		-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	
3.3	Тема 3. Параметрический цикл.	8.5		-	-	2	-	-	-	-	-	-	6.5	-	
4	Процедуры и функции	16		-	-	4	-	-	-	-	-	-	12	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u>

4.1	Тема 1. Создание процедур.	8		-	-	2	-	-	-	-	-	6	-	Выполнение задания и подготовка к защите по теме: "Процедуры и функции в С и С++. Рефакторинг. Процедуры с параметрами" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-1136 [3], 1-56
4.2	Тема 2. Создание функций.	8		-	-	2	-	-	-	-	-	6	-	
	Зачет	0.3		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	
	Всего за семестр	72.0		-	-	16	-	-	-	-	0.3	55.7	-	
	Итого за семестр	72.0		-	-	16	-	-	-	-	0.3	55.7	-	
5	Одномерные массивы	21	6	-	-	5	-	-	-	-	-	16	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Выполнение задания и подготовка к защите по теме: "Одномерные массивы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-1136
5.1	Тема 1. Создание статического массива	5		-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
5.2	Тема 2. Алгоритмы работы с одномерными массивами	8		-	-	2	-	-	-	-	-	6	-	
5.3	Тема 3. Динамический массив	8		-	-	2	-	-	-	-	-	6	-	
6	Матрицы	12		-	-	2	-	-	-	-	-	10	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Выполнение задания и подготовка к защите по теме: "Матрицы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-1136 [3], 1-56
6.1	Тема 1. Основные понятия по теме Матрицы	5		-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
6.2	Тема 2. Основные алгоритмы работы с матрицами	7		-	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
7	Символьные строки	17		-	-	3	-	-	-	-	-	14	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Выполнение задания и подготовка к защите по теме: "Символьные строки" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-1136 [3], 1-56
7.1	Тема 1. Основные понятия по теме Символьные строки	7		-	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
7.2	Тема 2. Методы работы со строками	10		-	-	2	-	-	-	-	-	8	-	
8	Алгоритмы сортировки	21.7		-	-	4	-	-	-	-	-	17.7	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Выполнение задания и подготовка к защите по теме: "Алгоритмы сортировки" <u>Изучение материалов литературных источников:</u>
8.1	Тема 1. Простые алгоритмы сортировки	10		-	-	2	-	-	-	-	-	8	-	

8.2	Тема 2. Быстрые алгоритмы сортировки	11.7		-	-	2	-	-	-	-	-	9.7	-	[1], 1-1136
	Зачет	0.30		-	-	-	-	-	-	-	0.30	-	-	
	Всего за семестр	72.00		-	-	14	-	-	-	-	0.30	57.7	-	
	Итого за семестр	72.00		-	-	14	-	-	-	-	0.30	57.7	-	
	ИТОГО	144.00	-	-	-	30	-	-	-	-	0.60	113.4	-	

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 создания программ

1.1. Тема 1. Основы технологии разработки программ.

Программа. Алгоритм и данные. Транслятор. Интерпритатор. Компилятор. Системы программирования. Язык С и С++. Самая простая программа.

1.2. Тема 2. Диалоговые программы

Типы данных. Ввод данных. Поток ввода и вывода. Форматный вывод..

1.3. Тема 3. Основные операторы, вычисления.

Переменные. Основные операции. Математические функции. Задание случайных чисел..

2. Ветвления.

2.1. Тема 1. Условный оператор

Правила записи полной и неполной формы условного оператора. Блок-схема ветвления..

2.2. Тема 2. Вложенный условный оператор

Правила создания вложенных операторов.

2.3. Тема 3. Логические переменные и сложные условия.

Правила составления логических выражений и применение их для решения задач с ветвлением. Приоритет операций.

3. Циклы

3.1. Тема 1. Циклы с постусловием

Блок-схема цикла с постусловием. Особенности создания и использования цикла с постусловием..

3.2. Тема 2. Циклы с предусловием

Блок-схема цикла с предусловием. Особенности создания и использования цикла с предусловием..

3.3. Тема 3. Параметрический цикл.

Блок-схема цикла по переменной. Особенности создания и использования цикла по переменной..

4. Процедуры и функции

4.1. Тема 1. Создание процедур.

Создание процедур. Простая процедура. Процедура с параметрами. Процедура с изменяемыми параметрами..

4.2. Тема 2. Создание функций.

Создание функций. Функции с параметрами..

5. Одномерные массивы

5.1. Тема 1. Создание статического массива

Понятие массива. Объявление массива. Заполнение массива. Обращение к элементам массива..

5.2. Тема 2. Алгоритмы работы с одномерными массивами

Поиск элемента по заданному условию. Поиск максимально и минимального элемента. Сумма и произведение элементов массива. Сдвиг элементов массива..

5.3. Тема 3. Динамический массив

Правила создания динамических массивов.

6. Матрицы

6.1. Тема 1. Основные понятия по теме Матрицы

Определение. Объявление. Нумерация строк и столбцов. Особенности хранения матрицы в памяти компьютера.

6.2. Тема 2. Основные алгоритмы работы с матрицами

Обработка матриц. Перебор элементов матрицы. Поиск элементов на главной и побочной диагоналях. Перестановка строк и столбцов матрицы.

7. Символьные строки

7.1. Тема 1. Основные понятия по теме Символьные строки

Определение. Ввод и вывод символьных строк. Определение длины строки..

7.2. Тема 2. Методы работы со строками

Сравнение строк. Сцепление. Обращение к символам. Замена букв. Подстроки. Удаление, вставка и поиск в символьных строках. Преобразование строки в число.

8. Алгоритмы сортировки

8.1. Тема 1. Простые алгоритмы сортировки

Метод пузырька. Метод камня. Сортировка вставками..

8.2. Тема 2. Быстрые алгоритмы сортировки

Сортировка слиянием. Быстрая сортировка Хоара. Двоичный поиск. линейный поиск и двоичный поиск.

3.3. Темы практических занятий

1. Основы создания программ;
2. Условный оператор;
3. Циклы;
4. Подпрограммы;
5. Алгоритмы сортировки;
6. Символьные строки;
7. Матрицы;
8. Одномерные массивы.

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы создания программ"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Ветвления."
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Циклы"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Процедуры и функции"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Одномерные массивы"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Матрицы"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Символьные строки"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Алгоритмы сортировки"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы создания программ"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Ветвления."
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Циклы"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Процедуры и функции"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Одномерные массивы"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Матрицы"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Символьные строки"
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:										
Правила создания подпрограмм на языке С и С++.	ИД-1 _{УК-1}				+					Семинар/КМ4. Процедуры и функции
Особенности работы с одномерными массивами на языке С и С++.	ИД-1 _{УК-1}					+				Семинар/КМ5. Одномерные массивы
Особенности работы с матрицами на языке С и С++.	ИД-1 _{УК-1}						+			Семинар/КМ6. Матрицы
Методы работы со строками на языке С и С++	ИД-1 _{УК-1}							+		Семинар/КМ7. Символьные строки
Методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения. Особенности создания диалоговых программ. Знать основные операторы.	ИД-1 _{УК-1}	+								Семинар/КМ1. Операторы ввода-вывода, вычисления
Структуру программы на языках программирования С и С++. Особенности работы условного оператора. Вложенного условного оператора.	ИД-1 _{УК-1}		+							Семинар/КМ2. Ветвления. Сложные условия
Принципы программирования на языках программирования С и С++ . Особенности циклов.	ИД-1 _{УК-1}			+						Семинар/КМ3. Циклы
Основные алгоритмы сортировки	ИД-1 _{УК-1}								+	Семинар/КМ8. Алгоритмы сортировки
Уметь:										
Использовать различные виды циклов для различных практических задач	ИД-1 _{УК-1}			+						Семинар/КМ3. Циклы
Использовать условный оператор для решения практических задач	ИД-1 _{УК-1}		+							Семинар/КМ2. Ветвления. Сложные условия
Создавать диалоговые программы. Отлаживать и тестировать программы на языках программирования С и С++.	ИД-1 _{УК-1}	+								Семинар/КМ1. Операторы ввода-вывода, вычисления
Создавать стороковые переменные и применять основные методы работы со строками	ИД-1 _{УК-1}							+		Семинар/КМ7. Символьные строки

Реализовывать подпрограммы на языке С и С++	ИД-1 _{УК-1}				+					Семинар/КМ4. Процедуры и функции
Работать с одномерными массивами	ИД-1 _{УК-1}					+				Семинар/КМ5. Одномерные массивы
Работать с матрицами	ИД-1 _{УК-1}						+			Семинар/КМ6. Матрицы
Реализовывать простые методы сортировки	ИД-1 _{УК-1}								+	Семинар/КМ8. Алгоритмы сортировки

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

5 семестр

Форма реализации: Защита задания

1. КМ1. Операторы ввода-вывода, вычисления (Семинар)
2. КМ2. Ветвления. Сложные условия (Семинар)
3. КМ3. Циклы (Семинар)
4. КМ4. Процедуры и функции (Семинар)

6 семестр

Форма реализации: Защита задания

1. КМ5. Одномерные массивы (Семинар)
2. КМ6. Матрицы (Семинар)
3. КМ7. Символьные строки (Семинар)
4. КМ8. Алгоритмы сортировки (Семинар)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет (Семестр №5)

При защите всех работ на удовлетворительные оценки и сдаче зачёта по теоретической части. по курсу выставляется зачёт

Зачет (Семестр №6)

При защите всех работ на удовлетворительные оценки и сдаче зачёта по теоретической части. по курсу выставляется зачёт

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Страуструп, Б. Язык программирования C++. Специальное издание : пер. с англ. / Б. Страуструп. – М. : БИНОМ, 2015. – 1136 с. – ISBN 978-5-7989-0425-9.;
2. Березин, Б. И. Начальный курс C и C++ / Б. И. Березин, С. Б. Березин. – М. : Диалог-МИФИ, 2014. – 280 с. – ISBN 5-86404-075-4.;
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://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=11379>;
4. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ : учебное пособие по направлению "Прикладная информатика" / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. – 2-е изд., стереотип. – СПб. : Лань-

Пресс, 2017. – 384 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-2020-9.;

5. Конова Е. А., Поллак Г. А.- "Алгоритмы и программы. Язык C++", (4-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (384 с.)

<https://e.lanbook.com/book/114696>.

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. Visual Studio Community.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
2. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	М-503, Учебная лаборатория "Киберполигон SOFTLINE"	кресло рабочее, парта, стол преподавателя, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, экран, доска маркерная, лабораторный стенд, компьютер персональный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-503, Учебная лаборатория "Киберполигон SOFTLINE"	кресло рабочее, парта, стол преподавателя, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, экран, доска маркерная, лабораторный стенд, компьютер персональный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
	К-307, Учебная лаборатория "Открытое программное обеспечение"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
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

Языки программирования

(название дисциплины)

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 КМ1. Операторы ввода-вывода, вычисления (Семинар)

КМ-2 КМ2. Ветвления. Сложные условия (Семинар)

КМ-3 КМ3. Циклы (Семинар)

КМ-4 КМ4. Процедуры и функции (Семинар)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Основы создания программ					
1.1	Тема 1. Основы технологи разработки программ.		+			
1.2	Тема 2. Диалоговые программы		+			
1.3	Тема 3. Основные операторы, вычисления.		+			
2	Ветвления.					
2.1	Тема 1. Условный оператор			+		
2.2	Тема 2. Вложенный условный оператор			+		
2.3	Тема 3. Логические переменные и сложные условия.			+		
3	Циклы					
3.1	Тема 1. Циклы с постусловием				+	
3.2	Тема 2. Циклы с предусловием				+	
3.3	Тема 3. Параметрический цикл.				+	
4	Процедуры и функции					
4.1	Тема 1. Создание процедур.					+
4.2	Тема 2. Создание функций.					+

Вес КМ, %:	25	25	25	25
------------	----	----	----	----

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 КМ5. Одномерные массивы (Семинар)

КМ-2 КМ6. Матрицы (Семинар)

КМ-3 КМ7. Символьные строки (Семинар)

КМ-4 КМ8. Алгоритмы сортировки (Семинар)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Одномерные массивы					
1.1	Тема 1. Создание статического массива		+			
1.2	Тема 2. Алгоритмы работы с одномерными массивами		+			
1.3	Тема 3. Динамический массив		+			
2	Матрицы					
2.1	Тема 1. Основные понятия по теме Матрицы			+		
2.2	Тема 2. Основные алгоритмы работы с матрицами			+		
3	Символьные строки					
3.1	Тема 1. Основные понятия по теме Символьные строки				+	
3.2	Тема 2. Методы работы со строками				+	
4	Алгоритмы сортировки					
4.1	Тема 1. Простые алгоритмы сортировки					+
4.2	Тема 2. Быстрые алгоритмы сортировки					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25