

**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: Очно-заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

|  |  |
|--|--|
| <b>Блок:</b>                             | <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>  |
| <b>Часть образовательной программы:</b>  | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                  |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>   | <b>Б4.Ч.02</b>   |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b> | <b>5 семестр - 2;<br/>6 семестр - 2;<br/>всего - 4</b>                           |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>  | <b>144 часа</b>  |
| <b>Лекции</b>                            | <b>не предусмотрено учебным планом</b>   |
| <b>Практические занятия</b>              | <b>5 семестр - 16 часов;<br/>6 семестр - 16 часов;<br/>всего - 32 часа</b>       |
| <b>Лабораторные работы</b>               | <b>не предусмотрено учебным планом</b>   |
| <b>Консультации</b>                      | <b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>                              |
| <b>Самостоятельная работа</b>            | <b>5 семестр - 55,7 часа;<br/>6 семестр - 55,7 часа;<br/>всего - 111,4 часов</b> |
| <b>в том числе на КП/КР</b>              | <b>не предусмотрено учебным планом</b>   |
| <b>Иная контактная работа</b>            | <b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>                              |
| <b>включая:</b>                          |  |
| <b>Контрольная работа</b>                |  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>         |  |
| <b>Зачет</b>                             | <b>5 семестр - 0,3 часа;</b>   |
| <b>Зачет</b>                             | <b>6 семестр - 0,3 часа;</b>   |
|  | <b>всего - 0,6 часа</b>  |

**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:** изучение 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++.

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 <sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | знать:<br>- методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения;<br>- алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем;<br>- структуру программы на языках программирования С и С++, назначение, описание и вызов подпрограмм;<br>- принципы программирования на языках программирования С и С++. |

## 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 технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.       | 19                    | 5       | -  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 15                | -                                 | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], стр. 3-100<br>[4], 3-25       |
| 1.1   | Основы технологии разработки программ. Алгоритм и данные. Типы данных.       | 19                    |         | -  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 15                | -                                 |   |
| 2     | Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы. | 20                    |         | -  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 16                | -                                 | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Типы данных в С и С++. Основные операторы, вычисления, ветвления."  |
| 2.1   | Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы. | 20                    |         | -  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 16                | -                                 |   |
| 3     | Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы.              | 16                    |         | -  | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 14                | -                                 | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Циклы с постусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы."<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[3], стр. 3-55 |
| 3.1   | Структурированный тип данных: одномерные и                                   | 16                    |         | -  | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 14                | -                                 |   |

|     |   |             |   |   |   |           |   |   |   |   |            |             |   |   |
|-----|---|-------------|---|---|---|-----------|---|---|---|---|------------|-------------|---|---|
|     | многомерные массивы.                              |             |   |   |   |           |   |   |   |   |            |             |   |   |
| 4   | Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами | 16.7        |   | - | - | 6         | - | - | - | - | -          | 10.7        | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы."  |
| 4.1 | Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами | 16.7        |   | - | - | 6         | - | - | - | - | -          | 10.7        | - |   |
|     | Зачет   | 0.3         |   | - | - | -         | - | - | - | - | 0.3        | -           | - |   |
|     | <b>Всего за семестр</b>                           | <b>72.0</b> |   | - | - | <b>16</b> | - | - | - | - | <b>0.3</b> | <b>55.7</b> | - |   |
|     | <b>Итого за семестр</b>                           | <b>72.0</b> |   | - | - | <b>16</b> | - | - | - | - | <b>0.3</b> | <b>55.7</b> | - |   |
| 5   | Подпрограммы в С, С++. Рекурсия.                  | 19          | 6 | - | - | 4         | - | - | - | - | -          | 15          | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Подпрограммы в С, С++. Рекурсия."   |
| 5.1 | Подпрограммы в С, С++. Рекурсия.                  | 19          |   | - | - | 4         | - | - | - | - | -          | 15          | - |   |
| 6   | Работа со структурами в С, С++.                   | 20          |   | - | - | 4         | - | - | - | - | -          | 16          | - | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по разделу "Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами" |
| 6.1 | Работа со структурами в С, С++.                   | 20          |   | - | - | 4         | - | - | - | - | -          | 16          | - |   |
| 7   | Работа с символьными строками в С и С++.          | 16          |   | - | - | 2         | - | - | - | - | -          | 14          | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Работа с символьными строками в С и С++."<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], стр.200-230   |
| 7.1 | Работа с символьными строками в С и С++.          | 16          |   | - | - | 2         | - | - | - | - | -          | 14          | - |   |
| 8   | Алгоритмы сортировки.                             | 16.7        |   | - | - | 6         | - | - | - | - | -          | 10.7        | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Алгоритмы сортировки."  |
| 8.1 | Алгоритмы сортировки.                             | 16.7        |   | - | - | 6         | - | - | - | - | -          | 10.7        | - |   |
|     | Зачет   | 0.3         |   | - | - | -         | - | - | - | - | 0.3        | -           | - |   |
|     | <b>Всего за семестр</b>                           | <b>72.0</b> |   | - | - | <b>16</b> | - | - | - | - | <b>0.3</b> | <b>55.7</b> | - |   |
|     | <b>Итого за семестр</b>                           | <b>72.0</b> |   | - | - | <b>16</b> | - | - | - | - | <b>0.3</b> | <b>55.7</b> | - |   |

|  |       |       |   |   |   |    |   |   |     |       |  |
|--|-------|-------|---|---|---|----|---|---|-----|-------|--|
|  | ИТОГО | 144.0 | - | - | - | 32 | - | - | 0.6 | 111.4 |  |
|--|-------|-------|---|---|---|----|---|---|-----|-------|--|

**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 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 в С, С++. Рекурсия.

5.1. Подпрограммы в С, С++. Рекурсия.

Подпрограммы в С, С++. Рекурсия.

#### 6. Работа со структурами в С, С++.

6.1. Работа со структурами в С, С++.

Ввод/вывод и обработка структур в С, С++..

#### 7. Работа с символьными строками в С и С++.

7.1. Работа с символьными строками в С и С++.

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 пузырька. Метод флажка. Метод выбора..

### 3.3. Темы практических занятий

1. Циклы с предусловием, с постусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы.;
2. Массивы. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Ввод и вывод массива. Заполнение массива;
3. Алгоритмы обработки массивов;
4. Матрицы. Заполнение матрицы. Вывод матрицы на экран. Размещение матрицы в памяти;
5. Алгоритмы обработки матриц. Транспонирование матрицы. Обмен;
6. Рекурсия;
7. Алгоритмы сортировки. Метод пузырька. Метод флажка;
8. Структуры. Ввод/вывод и обработка структур;
9. Подпрограммы в C, C++. Логические функции;
10. Поиск сумм, количеств, среднего арифметического, максимального и минимального элемента (во всей матрице, в каждой строке/столбце), досрочного выхода из циклов, алгоритмы обмена, работа с диагоналями и областями матриц, композиция алгоритмов. Формирование нового массива;
11. Вычисления. Арифметические выражения. Операции. Применение стандартных библиотек и функций;
12. Строки. Подстроки. Сравнение строк. Обращение к символам. Перебор символов. Удаление и вставка. Замена. Преобразование строки в число. Символьные строки и функции;
13. Ветвление. Условный оператор. Сложные условия. Реализация множественного выбора.

### 3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

### 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"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Типы данных в C и C++. Основные операторы, вычисления, ветвления."
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Циклы с предусловием, с предусловием. Параметрический цикл. Вложенные циклы."
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Структурированный тип данных: одномерные и многомерные массивы."
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Подпрограммы в C, C++. Рекурсия."
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основные алгоритмы работы с массивами и матрицами"



7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Работа с символьными строками в С и С++."
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<br>(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 |  |
| <b>Знать:</b>  |                      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| принципы программирования на языках программирования С и С++                                     | ИД-1 <sub>ук-1</sub> |   |   |   |   |   | + |   |   | Контрольная работа/Работа со структурами   |
| структуру программы на языках программирования С и С++, назначение, описание и вызов подпрограмм | ИД-1 <sub>ук-1</sub> |   |   |   |   | + |   | + | + | Контрольная работа/Алгоритмы сортировки<br>Контрольная работа/Подпрограммы в С, С++. Рекурсия<br>Контрольная работа/Работа со строками |
| алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем           | ИД-1 <sub>ук-1</sub> | +   | + | + |   |   |   |   |   | Контрольная работа/Типы данных, основные операторы и циклы С, С++  |
| методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения                               | ИД-1 <sub>ук-1</sub> |   |   |   | + |   |   |   |   | Контрольная работа/Одномерные и многомерные массивы<br>Контрольная работа/Работа с циклами   |

## **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: Письменная работа

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

#### **6 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Алгоритмы (Контрольная работа)
2. Алгоритмы сортировки (Контрольная работа)
3. Подпрограммы в C, C++. Рекурсия (Контрольная работа)
4. Работа со строками (Контрольная работа)
5. Работа со структурами (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

#### Зачет (Семестр №5)

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

#### Зачет (Семестр №6)

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 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. Павловская, Т. А. C/C++. Структурное программирование : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак . – СПб. : Питер, 2007 . – 239 с. – (Учебник для вузов) . - ISBN 5-947239-67-1 .;
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://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=11379>;
4. 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. Dev-C++.

## 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](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. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
7. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.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"            | парта, стол преподавателя, стул, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер   |
|  | Ж-120, Машинный зал ИВЦ                                       | сервер, кондиционер  |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации      | М-503, Учебная лаборатория "Киберполигон SOFTLINE"            | парта, стол преподавателя, стул, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер   |
|  | Ж-120, Машинный зал ИВЦ                                       | сервер, кондиционер  |
| Помещения для самостоятельной работы                           | НТБ-201, Компьютерный читальный зал                           | 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 |
|  | К-302, Учебная лаборатория "Информационно-                    | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | аналитические технологии"                          | персональный, кондиционер  |
| Помещения для консультирования                           | М-503, Учебная лаборатория "Киберполигон SOFTLINE" | парта, стол преподавателя, стул, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, 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 Типы данных, основные операторы и циклы С, С++ (Контрольная работа)

КМ-2 Работа с циклами (Контрольная работа)

КМ-3 Одномерные и многомерные массивы (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины  | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
|---------------|--|------------|------|------|------|
|               |  | Неделя КМ: | 13   | 13   | 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   | 50   |

#### 6 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Подпрограммы в С, С++. Рекурсия (Контрольная работа)

КМ-2 Алгоритмы сортировки (Контрольная работа)

КМ-2 Алгоритмы (Контрольная работа)

КМ-3 Работа со структурами (Контрольная работа)

КМ-4 Работа со строками (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|-------------------|------------|------|------|------|------|------|
|               |                   | Неделя     | 13   | 15   | 13   | 15   | 15   |

|     |  | КМ:        |    |    |    |    |    |
|-----|--|------------|----|----|----|----|----|
| 1   | Подпрограммы в С, С++. Рекурсия.         |            |    |    |    |    |    |
| 1.1 | Подпрограммы в С, С++. Рекурсия.         | +          | +  | +  |    |    | +  |
| 2   | Работа со структурами в С, С++.          |            |    |    |    |    |    |
| 2.1 | Работа со структурами в С, С++.          |            |    |    |    | +  |    |
| 3   | Работа с символьными строками в С и С++. |            |    |    |    |    |    |
| 3.1 | Работа с символьными строками в С и С++. | +          | +  | +  |    |    | +  |
| 4   | Алгоритмы сортировки.                    |            |    |    |    |    |    |
| 4.1 | Алгоритмы сортировки.                    | +          | +  | +  |    |    | +  |
|     |  | Вес КМ, %: | 25 | 15 | 10 | 25 | 25 |