

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

Направление подготовки/специальность: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Радиотехника

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАТИКА

| | |
|---|---|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Обязательная |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.О.12 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 1 семестр - 5; 2 семестр - 5; всего - 10 |
| Часов (всего) по учебному плану: | 360 часов |
| Лекции | 1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа |
| Практические занятия | не предусмотрено учебным планом |
| Лабораторные работы | 1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа |
| Консультации | 1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; всего - 4 часа |
| Самостоятельная работа | 1 семестр - 113,5 часов; 2 семестр - 113,5 часов; всего - 227,0 часа |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| включая: Лабораторная работа | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Экзамен | 1 семестр - 0,5 часа; |
| Экзамен | 2 семестр - 0,5 часа; |
| | всего - 1,0 час |

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Старостина Л.А. |
| | Идентификатор | R3e5b5988-StarostinaLA-024d01e |

(подпись)

Л.А. Старостина

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Остапенков П.С. |
| | Идентификатор | R6356f55c-OstapenkovPS-854af18 |

(подпись)

П.С. Остапенков

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|---|----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Сафин А.Р. |
| | Идентификатор | Rdaf18b6c-SafinAR-8ed43814 |

(подпись)

А.Р. Сафин

(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Изучение базовых принципов алгоритмизации для технологии структурного программирования и программирования на языке C++ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования (ООП).

Задачи дисциплины

- Приобретение знаний и умений использования современных технологий, инструментальных средств и языка программирования высокого уровня при решении задач профессиональной деятельности.;

- Изучение методов построения алгоритмов и программ на C++ по технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

- Приобретение умений по разработке, тестированию и документированию программ, в том числе с использованием стандартной библиотеки шаблонов STL.

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-3 способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ИД-2 _{ОПК-3} Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | знать: - Методы построения алгоритмов и программ на C++ по технологии объектно-ориентированного программирования. уметь: - Использовать современные языки программирования и их библиотеки, в том числе стандартную библиотеку шаблонов STL при разработке профессиональных программ; - Применять средства автоматизации разработки кода, существующие в ОО технологии; - Применять технологию повторно используемого кода в C++. |
| ОПК-4 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1 _{ОПК-4} Понимает принципы работы современных информационных технологий | знать: - базовые принципы разработки программного обеспечения; - Основные конструкции языка C++; - структуры данных для разработки программ. уметь: - Использовать современные технологии при решении задач профессиональной деятельности. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Радиотехника (далее – ОПОП), направления подготовки 11.03.01 Радиотехника, 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 10 зачетных единиц, 360 часов.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | | | | | | Содержание самостоятельной работы/ методические указания | |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|---|---|
| | | | | Контактная работа | | | | | | | СР | | | | |
| | | | | Лек | Лаб | Пр | Консультация | | ИКР | | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль | | |
| КПР | ГК | ИККП | ТК | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 1 | Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++.(1 семестр) | 26 | 1 | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | 14 | - | Подготовка к лабораторной работе: Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++.(1 семестр)" материалу. | |
| 1.1 | Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++. | 26 | | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | 14 | - | | |
| 2 | Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр). | 36 | | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 16 | - | Подготовка к лабораторной работе: Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр)." материалу. |
| 2.1 | Структуры данных, приемы описания и обработки в C++. | 36 | | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 16 | - | |
| 3 | Основы модульного программирования на C++.(1 семестр) | 46 | | 12 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 24 | - | Подготовка к лабораторной работе: Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Основы модульного программирования на C++.(1 семестр)" материалу. |
| 3.1 | Основы модульного программирования на C++ | 46 | | 12 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 24 | - | |
| 4 | Типы данных, | 36 | | 4 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | 26 | - | Подготовка к лабораторной работе: Для |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|---|----|----|---|---|---|---|---|-----|-------|---|
| | создаваемые пользователем (1 семестр) | | | | | | | | | | | | выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Типы данных, создаваемые пользователем (1 семестр)" материалу. |
| 4.1 | Типы данных, создаваемые пользователем | 36 | | 4 | 6 | - | - | - | - | - | - | 26 | - |
| | Экзамен | 36.0 | | - | - | - | - | 2 | - | - | 0.5 | - | 33.5 |
| | Всего за семестр | 180.0 | | 32 | 32 | - | - | 2 | - | - | 0.5 | 80 | 33.5 |
| | Итого за семестр | 180.0 | | 32 | 32 | - | - | 2 | - | - | 0.5 | 113.5 | |
| 5 | Технология ООП (2 семестр) | 48 | 2 | 12 | 16 | - | - | - | - | - | - | 20 | - |
| 5.1 | Технология ООП | 48 | | 12 | 16 | - | - | - | - | - | - | 20 | - |
| 6 | Наследование (2 семестр) | 28 | | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | 16 | - |
| 6.1 | Наследование | 28 | | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | 16 | - |
| 7 | Полиморфизм (2 семестр) | 27 | | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | 19 | - |
| 7.1 | Полиморфизм | 27 | | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | 19 | - |
| 8 | Библиотека STL (2 семестр) | 41 | | 10 | 6 | - | - | - | - | - | - | 25 | - |
| 8.1 | Библиотека STL | 41 | | 10 | 6 | - | - | - | - | - | - | 25 | - |
| | | | | | | | | | | | | | Подготовка к лабораторной работе: Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Наследование (2 семестр)" материалу. |
| | | | | | | | | | | | | | Подготовка к лабораторной работе: Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Полиморфизм (2 семестр)" материалу. |
| | | | | | | | | | | | | | Подготовка к лабораторной работе: Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|---|----|----|---|---|---|---|---|-----|-------|---|
| | | | | | | | | | | | | | обработки результатов по изученному в разделе "Библиотека STL (2 семестр)" материалу. |
| | Экзамен | 36.0 | | - | - | - | - | 2 | - | - | 0.5 | - | 33.5 |
| | Всего за семестр | 180.0 | | 32 | 32 | - | - | 2 | - | - | 0.5 | 80 | 33.5 |
| | Итого за семестр | 180.0 | | 32 | 32 | - | - | 2 | - | - | 0.5 | 113.5 | |
| | ИТОГО | 360.0 | - | 64 | 64 | - | - | 4 | - | - | 1.0 | 227.0 | |

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. Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++. (1 семестр)

1.1. Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++.

Современные технологии разработки ПО. Разработка алгоритмов. Внешние спецификации. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.. Классификация операторов в C++..

2. Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр).

2.1. Структуры данных, приемы описания и обработки в C++.

Массивы. Типовые алгоритмы обработки одномерных массивов. Двумерные массивы. Статические и динамические массивы в языке C++. Указатели. Арифметика указателей..

3. Основы модульного программирования на C++ .(1 семестр)

3.1. Основы модульного программирования на C++

Процедуры и функции назначение, описание и обращение. Формальные и фактические параметры. Перегрузка функций, использование параметров по умолчанию..

4. Типы данных, создаваемые пользователем (1 семестр)

4.1. Типы данных, создаваемые пользователем

Структуры в языке C++. Структуры как прообраз класса. ООП. Основные свойства ООП (инкапсуляция, наследование, полиморфизм)..

5. Технология ООП (2 семестр)

5.1. Технология ООП

Классы. Конструкторы, деструкторы, статические и динамические поля. Инкапсуляция и дружественные функции..

6. Наследование (2 семестр)

6.1. Наследование

Базовые и производные классы. Видимость в классах. Наследование простое и множественное. Доступ к объектам базового класса из производного. Виртуальные функции.

7. Полиморфизм (2 семестр)

7.1. Полиморфизм

Перегрузка операторов. Параметризация типов данных в классах и функциях, шаблоны функций и шаблоны классов. Обработка исключительных ситуаций.

8. Библиотека STL (2 семестр)

8.1. Библиотека STL

Стандартная библиотека шаблонов STL. Контейнеры и итераторы. Библиотека алгоритмов. Использование стандартных алгоритмов..

3.3. Темы практических занятий

не предусмотрено

3.4. Темы лабораторных работ

1. Разработка программ с шаблоном функции(2 семестр);
2. Наследование с полями private;
3. Создание класса с заданной совокупностью операций (2 семестр);
4. Создание класса vect (2 семестр);
5. .Создание класса matr (2 семестр);
6. Использование класса matr (2 семестр);
7. Дружественные функции к классу (2 семестр);
8. Перегрузка операций (2 семестр);
9. Использование библиотеки STL (2 семестр);
10. Наследование с полями protected (2 семестр);
11. Виртуальные функции (2 семестр);
12. Использование шаблона в индивидуальной задаче (2 семестр);
13. Обработка исключений (2 семестр);
14. Разработка программ со структурами (1 семестр);
15. Разработка программ с файлами (1 семестр);
16. Разработка программ сложной структуры (1 семестр);
17. Разработка программ с несколькими функциями (1 семестр);
18. Использование алгоритмов STL(2 семестр);
19. Разработка программ с одной функцией (1 семестр);
20. Обработка строк с использованием библиотеки (1 семестр);
21. Обработка статических одномерных массивов (1 семестр);
22. Обработка двумерных динамических массивов (1 семестр);
23. Разработка программ с функцией типа void (1 семестр);
24. Обработка двумерных статических массивов (1 семестр);
25. Массивы структур (1 семестр);
26. Реализация алгоритмов с циклом (1 семестр);
27. Ознакомление с технологией работы инструментальной системы, отладка простой задачи.(1 семестр);
28. Обработка строк (1 семестр);
29. Структуры как параметры функций (1 семестр);
30. Структура complex(2 семестр);
31. Создание класса complex (2 семестр);
32. Обработка одномерных динамических массивов (1 семестр).

3.5 Консультации

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 построения алгоритмов и программ на С++ по технологии объектно-ориентированного программирования | ИД-2 _{ОПК-3} | | | | + | | | | | Лабораторная работа/Типы данных, создаваемые пользователем в С++ КМ4(1 семестр) |
| структуры данных для разработки программ | ИД-1 _{ОПК-4} | | + | | | | | | | Лабораторная работа/Структуры данных, приемы описания и обработки в С++ (1 семестр) |
| Основные конструкции языка С++ | ИД-1 _{ОПК-4} | | | + | | | | | | Лабораторная работа/Основы модульного программирования на С++ КМ3(1 семестр) |
| базовые принципы разработки программного обеспечения | ИД-1 _{ОПК-4} | + | | | | | | | | Лабораторная работа/Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы С++ (1 семестр) |
| Уметь: | | | | | | | | | | |
| Применять технологию повторно используемого кода в С++ | ИД-2 _{ОПК-3} | | | | | + | | | | Лабораторная работа/Технология ООП. КМ1(2 семестр) |
| Применять средства автоматизации разработки кода, существующие в ОО технологии | ИД-2 _{ОПК-3} | | | | | | + | | | Лабораторная работа/Наследование в С++ КМ2(2 семестр) |
| Использовать современные языки программирования и их библиотеки, в том числе стандартную библиотеку шаблонов STL при разработке профессиональных программ | ИД-2 _{ОПК-3} | | | | | | | | + | Лабораторная работа/Библиотека STL КМ4(2 семестр) |
| Использовать современные технологии при решении задач профессиональной деятельности | ИД-1 _{ОПК-4} | | | | | | | + | | Лабораторная работа/Полиморфизм в С++ КМ3(2 семестр) |

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. Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++ (1 семестр) (Лабораторная работа)
2. Основы модульного программирования на C++ КМ3(1 семестр) (Лабораторная работа)
3. Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр) (Лабораторная работа)
4. Типы данных, создаваемые пользователем в C++ КМ4(1 семестр) (Лабораторная работа)

2 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Библиотека STL КМ4(2 семестр) (Лабораторная работа)
2. Наследование в C++ КМ2(2 семестр) (Лабораторная работа)
3. Полиморфизм в C++ КМ3(2 семестр) (Лабораторная работа)
4. Технология ООП. КМ1(2 семестр) (Лабораторная 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 экзаменационной составляющих.

Экзамен (Семестр №2)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной 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. Павловская Т. А.- "Программирование на языке C++", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (154 с.)
<https://e.lanbook.com/book/100409>;
2. Б. Страуструп- "Язык программирования C++ для профессионалов", Издательство: "Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)", Москва, 2006 - (568 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816>.

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. Visual Studio.

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

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|---|--|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | М-708, Дисплейный класс каф. "ПМИИ" | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | М-706, Дисплейный класс каф. "ПМИИ" | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | М-706а, Консультационный зал кафедры ПМИИ | парта со скамьей, стол, стул, доска меловая, мультимедийный проектор |
| | Б-318, Учебная аудитория | парта со скамьей, стул, стол письменный, доска меловая, доска маркерная, 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 | М-704, Преподавательская кафедры ПМИИ | стол, стул, шкаф, тумба, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, холодильник, кондиционер |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | М-703а/1, Кладовая каф. "ПМИИ" | тумба |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

(название дисциплины)

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++ (1 семестр) (Лабораторная работа)
 КМ-2 Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр) (Лабораторная работа)
 КМ-3 Основы модульного программирования на C++ КМ3(1 семестр) (Лабораторная работа)
 КМ-4 Типы данных, создаваемые пользователем в C++ КМ4(1 семестр) (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 16 |
| 1 | Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++.(1 семестр) | | | | | |
| 1.1 | Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++. | | + | | | |
| 2 | Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр). | | | | | |
| 2.1 | Структуры данных, приемы описания и обработки в C++. | | | + | | |
| 3 | Основы модульного программирования на C++ .(1 семестр) | | | | | |
| 3.1 | Основы модульного программирования на C++ | | | | + | |
| 4 | Типы данных, создаваемые пользователем (1 семестр) | | | | | |
| 4.1 | Типы данных, создаваемые пользователем | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 25 | 25 | 25 | 25 |

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Технология ООП. КМ1(2 семестр) (Лабораторная работа)
 КМ-2 Наследование в C++ КМ2(2 семестр) (Лабораторная работа)
 КМ-3 Полиморфизм в C++ КМ3(2 семестр) (Лабораторная работа)
 КМ-4 Библиотека STL КМ4(2 семестр) (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер | Раздел дисциплины | Индекс | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|-------|-------------------|--------|------|------|------|------|
|-------|-------------------|--------|------|------|------|------|

| раздела | | КМ: | | | | |
|------------|----------------------------|---------------|----|----|----|----|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 16 |
| 1 | Технология ООП (2 семестр) | | | | | |
| 1.1 | Технология ООП | + | | | | |
| 2 | Наследование (2 семестр) | | | | | |
| 2.1 | Наследование | | + | | | |
| 3 | Полиморфизм (2 семестр) | | | | | |
| 3.1 | Полиморфизм | | | + | | |
| 4 | Библиотека STL (2 семестр) | | | | | |
| 4.1 | Библиотека STL | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 25 | 25 | 25 | 25 |