

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

Направление подготовки/специальность: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Наименование образовательной программы: Радиоэлектронные системы и комплексы

Уровень образования: высшее образование - специалитет

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАТИКА

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.15
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	Сизякова А.Ю.
	Идентификатор	R4eb30863-SiziakovaAY-83831ea7

(подпись)

А.Ю. Сизякова

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Куликов Р.С.
	Идентификатор	R7ef0b374-KulikovRS-e851162c

(подпись)

Р.С. Куликов

(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-7 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-7} Понимает принципы работы современных информационных технологий	знать: - базовые принципы разработки программного обеспечения км4 (1 семестр); - Методы построения алгоритмов и программ на C++ по технологии объектно-ориентированного программирования км3(1 семестр). уметь: - Использовать современные технологии при решении задач профессиональной деятельности КМ1(2 семестр); - Использовать современные языки программирования и их библиотеки, в том числе стандартную библиотеку шаблонов STL при разработке профессиональных программ КМ4 (2 семестр).
ОПК-7 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-7} Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	знать: - Основные конструкции языка C++ км1(1 семестр); - структуры данных для разработки программ км2(1 семестр). уметь: - Применять технологию повторно используемого кода в C++ КМ2(2 семестр); - Применять средства автоматизации разработки кода, существующие в ОО технологии км3 (2 семестр).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Радиоэлектронные системы и комплексы (далее – ОПОП), направления подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, уровень образования: высшее образование - специалитет.

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	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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 "Технология ООП (2 семестр)" материалу.
5.1	Технология ООП	48		12	16	-	-	-	-	-	-	20	-	
6	Наследование (2 семестр)	28		6	6	-	-	-	-	-	-	16	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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.
6.1	Наследование	28		6	6	-	-	-	-	-	-	16	-	
7	Полиморфизм (2 семестр)	27		4	4	-	-	-	-	-	-	19	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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.
7.1	Полиморфизм	27		4	4	-	-	-	-	-	-	19	-	
8	Библиотека STL (2 семестр)	41		10	6	-	-	-	-	-	-	25	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов
8.1	Библиотека STL	41		10	6	-	-	-	-	-	-	25	-	

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

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++.(1 семестр)"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр)."
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы модульного программирования на C++ .(1 семестр)"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Типы данных, создаваемые пользователем (1 семестр)"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Технология ООП (2 семестр)"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Наследование (2 семестр)"

7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Полиморфизм (2 семестр)"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Библиотека STL (2 семестр)"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++.(1 семестр)"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр)."
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы модульного программирования на C++ .(1 семестр)"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Типы данных, создаваемые пользователем (1 семестр)"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Технология ООП (2 семестр)"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Наследование (2 семестр)"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Полиморфизм (2 семестр)"
8. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Библиотека STL (2 семестр)"

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 C++ по технологии объектно-ориентированного программирования км3(1 семестр)	ИД-1 _{ОПК-7}			+							Лабораторная работа/Основы модульного программирования на C++ КМ3(1 семестр)
базовые принципы разработки программного обеспечения км4 (1 семестр)	ИД-1 _{ОПК-7}				+						Лабораторная работа/Типы данных, создаваемые пользователем в C++ КМ4(1 семестр)
структуры данных для разработки программ км2(1 семестр)	ИД-2 _{ОПК-7}		+								Лабораторная работа/Структуры данных, приемы описания и обработки в C++ (1 семестр)
Основные конструкции языка C++ км1(1 семестр)	ИД-2 _{ОПК-7}	+									Лабораторная работа/Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы C++ (1 семестр)
Уметь:											
Использовать современные языки программирования и их библиотеки, в том числе стандартную библиотеку шаблонов STL при разработке профессиональных программ КМ4 (2 семестр)	ИД-1 _{ОПК-7}									+	Лабораторная работа/Библиотека STL КМ4(2 семестр)
Использовать современные технологии при решении задач профессиональной деятельности КМ1(2 семестр)	ИД-1 _{ОПК-7}					+					Лабораторная работа/Технология ООП. КМ1(2 семестр)
Применять средства автоматизации разработки кода, существующие в ОО технологии км3 (2 семестр)	ИД-2 _{ОПК-7}								+		Лабораторная работа/Полиморфизм в C++ КМ3(2 семестр)
Применять технологию повторно используемого кода в C++ КМ2(2 семестр)	ИД-2 _{ОПК-7}							+			Лабораторная работа/Наследование в C++ КМ2(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-706, 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 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-706, Дисплейный класс каф. "ПМИИ"	стол преподавателя, стол компьютерный, стул, 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	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 С++ (1 семестр) (Лабораторная работа)
- КМ-2 Структуры данных, приемы описания и обработки в С++ (1 семестр) (Лабораторная работа)
- КМ-3 Основы модульного программирования на С++ КМ3(1 семестр) (Лабораторная работа)
- КМ-4 Типы данных, создаваемые пользователем в С++ 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 С++. (1 семестр)					
1.1	Основы алгоритмизации, базовые понятия и операторы С++.		+			
2	Структуры данных, приемы описания и обработки в С++ (1 семестр).					
2.1	Структуры данных, приемы описания и обработки в С++.			+		
3	Основы модульного программирования на С++ .(1 семестр)					
3.1	Основы модульного программирования на С++				+	
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 С++ КМ2(2 семестр) (Лабораторная работа)
- КМ-3 Полиморфизм в С++ 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	14
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