

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Вычислительные технологии

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Лингвистическое и программное обеспечение САПР**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

Л.А.
Старостина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Андреева И.Н.
	Идентификатор	Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135

И.Н.
Андреева

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Топорков В.В.
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135

В.В.
Топорков

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК1 Способен применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов

ИД-1 Демонстрирует умение использовать современные технологии разработки ПО

ИД-2 Использует современные средства и языки программирования

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Классы , инкапсуляция (3 семестр) (Лабораторная работа)
2. Классы. Наследование (3 семестр) (Лабораторная работа)
3. Параметризация типов данных в классах и функциях , шаблоны классов (4 семестр) (Лабораторная работа)
4. Перегрузка операций в C++(3 семестр) (Лабораторная работа)
5. Полиморфизм. Шаблоны функций (3 семестр) (Лабораторная работа)
6. Работа с библиотекой STL(4 семестр) (Лабораторная работа)
7. Разработка алгоритма и программы для задачи размещения схемы на ТЭЗ(4 семестр) (Лабораторная работа)
8. Разработка алгоритма и программы для задачи разрезания схемы на ТЭЗ(4 семестр) (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Классы , инкапсуляция (3 семестр) (Лабораторная работа)
КМ-2 Перегрузка операций в C++(3 семестр) (Лабораторная работа)
КМ-3 Классы. Наследование (3 семестр) (Лабораторная работа)
КМ-4 Полиморфизм. Шаблоны функций (3 семестр) (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	14

Объектно-ориентированная технология разработки прикладного программного обеспечения.				
Объектно-ориентированная технология разработки прикладного программного обеспечения		+		
Классы. Инкапсуляция и дружественные функции				
Классы. Инкапсуляция и дружественные функции	+			
Наследование простое и множественное, Виртуальные классы. Виртуальные функции.				
Наследование простое и множественное, Виртуальные классы. Виртуальные функции.			+	
Полиморфизм.				
Полиморфизм				+
Вес КМ:	25	25	20	30

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Параметризация типов данных в классах и функциях , шаблоны классов (4 семестр) (Лабораторная работа)
- КМ-2 Работа с библиотекой STL(4 семестр) (Лабораторная работа)
- КМ-3 Разработка алгоритма и программы для задачи разрезания схемы на ТЭЗ(4 семестр) (Лабораторная работа)
- КМ-4 Разработка алгоритма и программы для задачи размещения схемы на ТЭЗ(4 семестр) (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Параметризация типов данных в классах и функциях, шаблоны функций и шаблоны классов					
Параметризация типов данных в классах и функциях, шаблоны функций и шаблоны классов	+				
Библиотека STL. Контейнеры и итераторы.					
Библиотека STL. Контейнеры и итераторы.			+		
Автоматизация конструкторского проектирования, модели схем.					
Автоматизация конструкторского проектирования, модели схем.				+	
Основные алгоритмы автоматизированного проектирования печатных плат					
Основные алгоритмы автоматизированного проектирования печатных плат					+

Тенденции развития систем проектирования				
Тенденции развития систем проектирования			+	
Вес КМ:	20	25	25	30

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК1	ИД-1 _{ПК1} Демонстрирует умение использовать современные технологии разработки ПО	Знать: методы построения алгоритмов по технологии объектно-ориентированного программирования технологии повторно используемого кода методы построения программ по технологии объектно-ориентированного программирования Уметь: использовать возможности языка программирования для автоматизации разработки программ	КМ-1 Классы , инкапсуляция (3 семестр) (Лабораторная работа) КМ-2 Перегрузка операций в C++(3 семестр) (Лабораторная работа) КМ-3 Классы. Наследование (3 семестр) (Лабораторная работа) КМ-4 Полиморфизм. Шаблоны функций (3 семестр) (Лабораторная работа)
ПК1	ИД-2 _{ПК1} Использует современные средства и языки программирования	Знать: возможности библиотеки STL возможности языка программирования для автоматизации разработки программ	КМ-5 Параметризация типов данных в классах и функциях , шаблоны классов (4 семестр) (Лабораторная работа) КМ-6 Работа с библиотекой STL(4 семестр) (Лабораторная работа) КМ-7 Разработка алгоритма и программы для задачи разрезания схемы на ТЭЗ(4 семестр) (Лабораторная работа) КМ-8 Разработка алгоритма и программы для задачи размещения схемы на ТЭЗ(4 семестр) (Лабораторная работа)

		Уметь: программировать алгоритмы автоматизированной разработки использовать современные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

3 семестр

КМ-1. Классы , инкапсуляция (3 семестр)

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя.

Краткое содержание задания:

Написать программу на C++, решающую поставленную задачу в виде дружественной функции. Используя класс `matr`, решить следующую задачу в виде дружественной функции. Дана матрица $X(7,7)$ найти произведение PR1 максимальных элементов главной и второй диагонали, а также произведение PR2 минимальных элементов главной и второй диагоналей.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы построения алгоритмов по технологии объектно-ориентированного программирования	1. Что позволяют дружественные функции . 2. Что означает понятие Инкапсуляция в ООП

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданном преподавателем

КМ-2. Перегрузка операций в C++(3 семестр)

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя.

Краткое содержание задания:

Написать программу на C++, решающую поставленную задачу. Даны два массива X, Y (элементы класса `vest`). Массивы состоят из комплексных чисел. Подсчитать есть ли равные элементы на соответствующих местах, то есть есть ли $x_i = y_i$?, сколько их. Использовать перегрузку `==` в классе `complex`.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы построения программ по технологии объектно-ориентированного программирования	1.Что означает перегрузка операции в C++ 2.Любую ли операции стандартного набора можно перегрузить. 3.В чем отличие перегрузки одноместных и двухместных операций.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданным преподавателем

КМ-3. Классы. Наследование (3 семестр)

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя.

Краткое содержание задания:

Написать программу на C++, решающую поставленную задачу. Используя класс `matr` с полями `protected` и наследование `public`, решить следующую задачу в порожденном классе `matr1`: дана матрица $X(7,7)$ вычислить сумму тех элементов матрицы, которые расположены на и выше главной диагонали

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: технологию повторно используемого кода	1.В чем разница использования полей родительского класса в порожденном классе для <code>private</code> и <code>protected</code> ? 2.На что влияет квалификатор, <code>protected</code> , который стоит перед базовым классом при создании производного класса

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданным преподавателем

КМ-4. Полиморфизм. Шаблоны функций (3 семестр)

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя.

Краткое содержание задания:

Оформить индивидуальную задачу как шаблон функции. Проверить работу шаблона функций на стандартных типах `int`, `double`, `char` и пользовательском `complex`. Дан массив `x(10)`, если минимальный из элементов массива `x(10)` лежит в правой половине массива, то упорядочить правую половину массива по возрастанию, иначе переписать левую половину в обратном порядке

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать возможности языка программирования для автоматизации разработки программ	1. Есть два класса базовый и наследник, в каждом есть функция печати. В базовом классе в ней печатается слово красный, а в порожденном функция печати выдает на экран слово зеленый. Как через объект базового класса получить на экране слово зеленый. 2. Написать шаблон функции для подсчета количества отрицательных чисел в одномерном массиве

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданным преподавателем

4 семестр

КМ-1. Параметризация типов данных в классах и функциях , шаблоны классов (4 семестр)

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя.

Краткое содержание задания:

Создать шаблон класса множество , реализовать в нем операции объединения, пересечения, проверки на входжение элемента в множество, вычитание множеств. Проверить работу шаблона множества на стандартных типах и на одном из пользовательских типах.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: возможности языка программирования для автоматизации разработки программ	1. Дать определение шаблона класса 2. Какие преимущества дает использование шаблона класса.

Описание шкалы оценивания:*Оценка: «зачтено»*

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя. Студент правильно отвечает на контрольные вопросы

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданным преподавателем

КМ-2. Работа с библиотекой STL(4 семестр)**Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя.

Краткое содержание задания:

Написать программу с использованием библиотеки STL, в зависимости от индивидуального задания использовать контейнер vector или list

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: возможности библиотеки STL	1. Перечислите последовательные контейнеры в библиотеке STL 2.1. Роль итераторов в библиотеке STL

Описание шкалы оценивания:*Оценка: «зачтено»*

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя. Студент правильно отвечает на контрольные вопросы

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданным преподавателем

КМ-3. Разработка алгоритма и программы для задачи разрезания схемы на ТЭЗ(4 семестр)**Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разработка алгоритма и программы для задачи разрезания схемы на ТЭЗ “.

Краткое содержание задания:

Заданную схему в виде матрицы цепей разрезать на платы заданного типоразмера, использовать последовательный алгоритм разрезания и критерии качества, заданные в каждом индивидуальном задании

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: программировать алгоритмы автоматизированной разработки	1.Приведите пример исходных данных, которые задаются в волновом алгоритме 2.Приведите пример оценки для определения пары элементов для перестановки в итерационном алгоритме разрезания

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя. Студент правильно отвечает на контрольные вопросы

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданным преподавателем

КМ-4. Разработка алгоритма и программы для задачи размещения схемы на ТЭЗ(4 семестр)

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разработка алгоритма и программы для задачи размещения схемы на ТЭЗ.

Краткое содержание задания:

Заданную схему в виде матрицы цепей разместить на плате заданного типоразмера, использовать последовательный алгоритм размещения и критерии качества, заданные в каждом индивидуальном задании.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать современные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	1.Напишите формулы, используемые для оценки расстояний в задаче размещения 2.Написать критерий оценки для назначения очередного кандидата на плату в задаче размещения

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа работает и выдает правильный результат, а так же работает на тестах преподавателя. Студент правильно отвечает на контрольные вопросы

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Программа не работает вообще или не работает ни на одном тесте, заданным преподавателем

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 4	Утверждаю: Зав. кафедрой
	Кафедра ВТ Дисциплина ЛИПО САПР (часть1)	
	Факультет ИВТИ	« « 2020г.
1. Основные понятия ООП : инкапсуляция, наследование, полиморфизм и их реализация в C++ - общая характеристика. 2.. Используя класс вектор с полями private и наследование через protected, решить следующую задачу в порожденном классе. Дан целочисленный массив X(20) найти среднее арифметическое четных элементов массива, начиная от минимального элемента всего массива и до конца массива		

Процедура проведения

Экзамен проводится в письменно-устной форме. Решается задача на компьютере, тестируется преподавателем, затем устный опрос по билету. На каждый билет задаются дополнительные вопросы.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1пк1 Демонстрирует умение использовать современные технологии разработки ПО

Вопросы, задания

1. Что такое инкапсуляция и как она реализуется в классе.
2. Какие необходимые условия должны быть выполнены при реализации дружественной функции.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой атрибут доступа используется по умолчанию при таком наследовании: class B: A {...}?

Ответы:

a. нет правильного ответа b. public c. private d. protected

Верный ответ: b. public

2. Можно создавать объекты абстрактного класса.

Ответы:

а.Верно b.Неверно

Верный ответ: b.Неверно

3.Класс, содержащий хотя бы один чисто виртуальный метод, называется

Ответы:

а.базовым b.абстрактным c.производным d.шаблоном

Верный ответ: абстрактным

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК1 Использует современные средства и языки программирования

Материалы для проверки остаточных знаний

```
class C
{
public:
    void Print() { cout << "Class C"; }
};

class D : public C
{
public:
    void Print() { cout << "Class D"; }
};

int main()
{
    C* test = new D();
    test->Print();
}
```

1.

Что будет выведено в результате работы кода?

Ответы:

а.ошибка b.Class C Class D c.Class C d.Class D

Верный ответ: c.Class C

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения задания: Правильный ответ на вопрос , приведен пример

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения задания: При ответе есть неточности, пример содержит ошибку

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения задания: Теория есть, практика не соответствует теории

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения задания: Теории не знает, пример привести не может

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно--рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющей.

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 2	Утверждаю: Зав. кафедрой
	Кафедра Вычислительных технологий Дисциплина ЛиПО САПР	
	Факультет ИВТИ	« « 2018г.
1. Шаблоны классов дружественные классы и функции к шаблону. Пример 2. Задача Задан контейнерный класс LIST. Заполнить контейнер целочисленными с клавиатуры элементами .Начиная с середины контейнера посчитать количество элементов, которые попадают в интервал A ,B, заданный пользователем с клавиатуры, удалить эти элементы из списка, записав на их место правую границу интервала, переписать список в обратном порядке.		

Процедура проведения

Экзамен проводится в письменно-устной форме с использованием компьютера. Программа пишется на компьютере и проверяется преподавателем, затем устный опрос по билету, с использованием дополнительных вопросов.

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ПК1} Использует современные средства и языки программирования

Вопросы, задания

- 1.Дать определение шаблона класса, привести пример
- 2.Как описываются методы шаблона класса вне тела класса., пример
- 3.Определить состав библиотеки STL и назначение ее компонент.
- 4.В чем назначение итераторов библиотеки STL
- 5.Какие модели схемы используются в задаче разрезания.
- 6.Сравнить адекватность моделей схемы гиперграф и мультиграф в задаче разрезания.
- 7.Основные шаги последовательного алгоритма компоновки.

8. Критерии качества алгоритмов компоновки
9. Привести пример итератора для контейнера `list` библиотеки STL. Элементами контейнера является структура, содержащая информацию о студенте.
10. Привести пример заполнения контейнера `vector` информацией об автомобилях (марка, стоимость)
11. Какой объект называется функциональным, пример.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Укажите правильное определение шаблона класса
Ответы:
a) `template class abc{T1 x,T2 y...}` b) `template class abc{T1x,T2y...}` c) `template class abc{T1 x,T2 y...}` d) нет правильного ответа
Верный ответ: ответ: b
2. Определить понятие контейнера в библиотеке STL контейнер это:
Ответы:
a) шаблон абстрактной функции b) шаблон класса, содержащий однотипные элементы и операции над ними c) массив данных одного вида d) нет правильного ответа
Верный ответ: ответ: b
3. Роль итераторов в библиотеке STL
Ответы:
a) поиск элементов в контейнере b) запись элементов в контейнер c) адресация элемента контейнера d) содержит адрес начала контейнера
Верный ответ: ответ: c
4. Перечислите последовательные контейнеры в библиотеке STL.
Ответы:
a) `vector`, `list`, `map` b) `list`, `set`, `vector` c) нет правильного ответа d) `vector`, `stack`, `deque`
Верный ответ: ответ: d
5. Укажите правильное описание итератора для контейнера `list`.
Ответы:
a) `list< int > ilist`; b) `list:: iterator it`; c) `list*iterator`; d) `list*iterator`;
Верный ответ: ответ: b
6. Выберите определение функционального объекта (функтора)
Ответы:
a) Функциональный объект (функтор) является экземпляром класса C++, в котором определён `operator()`. b) Функтор - это функция, формальным параметром которой является некоторый объект класса C++ c) Функтор - это функция, выходным параметром которой является некоторый объект класса C++ d) Функтор - это конструктор класса
Верный ответ: ответ: a
- 7.1. Задан текст программы:

```
void fun(double &j)
{
    j = j + 10;
}
int main()
{ int a[] = { 1, 2, 3, 4 };
  vector<int> v1(a,a+4);
  for_each(v1.begin(), v1.end(), fun);
  Печать v1; return 0;}
```

Что будет напечатано?

Ответы:
a) 1,2,3,4 b) 10,20,30,40 c) 11,12,13,14 d) 0,0,0,0
Верный ответ: ответ: c

8. Перечислите основные задачи автоматизации конструкторского проектирования ЭВА

Ответы:

а)разрезание, покрытие, размещение б)компоновка, размещение, трассировка с)покрытие ,размещение, трассировка д).разрезание, размещение,трассировка

Верный ответ: ответ: b

9. Приведите пример критерия выбора очередного элемента в последовательном алгоритме размещения на плате.

Ответы:

а)минимум длин всех связей с элементами на плате б)максимум длин всех связей с элементами на плате с)максимальное число соединений с элементами размещенными на плате д)минимальная средняя длина

Верный ответ: ответ:с

10. Назовите основные алгоритмы, используемые при трассировке соединений в САПР печатных плат.

Ответы:

а)Последовательные, итерационные, силовые б)Итерационные, лучевые, силовые с)Волновой, лучевой, Прима д)Магистральные , лучевые

Верный ответ: ответ: с

11. Какие исходные данные задаются в волновом алгоритме.

Ответы:

а)дискретное поле, соседство, критерии качества б) дискретное поле, направление проводника, ограничение на длину с)размеры платы, шаг проводника, соседство, критерии качества алгоритма д)размеры платы, критерии качества алгоритма

Верный ответ: ответ:с

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Правильный ответ на вопрос , приведен пример

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: При ответе есть неточности, пример содержит ошибку

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Теория есть, практика не соответствует теории

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Теории не знает, пример привести не может

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно--рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющей. В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.