

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

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Объектно-ориентированный анализ и программирование**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Раскатова М.В.
	Идентификатор	R6bc62db2-RaskatovaMV-ead4381

М.В.
Раскатова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095

И.М.
Крепков

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

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. ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария

ИД-1 Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования

2. ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

ИД-1 Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий

ИД-2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

ИД-3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

3. ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ИД-1 Использует методы и средства сбора, обработки и анализа информации, в том числе работу с большими данными

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Классы. Механизм наследования (Контрольная работа)
2. Проектирование алгоритмов с использованием классов (Контрольная работа)
3. Проектирование алгоритмов с использованием функций Си (Решение задач)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы объектно-ориентированного программирования (Тестирование)
2. Проектирование сложных приложений на основе объектного подхода (Тестирование)
3. Функции Си и многофайловые программы (Тестирование)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	4	6	8	10	12	14
Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке программ							
Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке программ	+						
Классы и объекты в Си++							
Классы и объекты в Си++		+					
Принципы объектно-ориентированного программирования							
Принципы объектно-ориентированного программирования			+				
Потоковый ввод-вывод в Си++. Некоторые отличия Си и Си++, не связанные с классами							
Потоковый ввод-вывод в Си++. Некоторые отличия Си и Си++, не связанные с классами				+			
Дополнительные возможности классов Си++							
Дополнительные возможности классов Си++					+		
Приемы разработки сложных приложений							
Приемы разработки сложных приложений							+
Вес КМ:		16	16	18	18	16	16

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

БРС курсовой работы/проекта

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %		
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
	Срок КМ:	4	15
Утверждение темы курсовой работы. Постановка задачи		+	
Подготовка отчета по курсовой работе			+
Подготовка презентации			+
Защита курсовой работы			+
Вес КМ:		10	90

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
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования	Знать: современные технологии и среды программирования, технологии разработки и применения подпрограмм; Уметь: применять современные технологии и среды программирования при разработке подпрограмм и модулей;	Функции Си и многофайловые программы (Тестирование)
ОПК-3	ИД-1 _{ОПК-3} Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий	Знать: понятия класса и объекта, современные языки и среды программирования, позволяющие реализовать объектно-ориентированный подход; Уметь: разрабатывать программы с использованием объектно-ориентированного подхода;	Классы. Механизм наследования (Контрольная работа) Проектирование алгоритмов с использованием классов (Контрольная работа)
ОПК-3	ИД-2 _{ОПК-3} Применяет	Знать:	Основы объектно-ориентированного программирования

	языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	принципы объектно-ориентированного программирования; Уметь: применять современные программные среды для решения прикладных задач;	(Тестирование) Проектирование алгоритмов с использованием функций Си (Решение задач)
ОПК-3	ИД-3 _{ОПК-3} Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: приемы отладки и тестирования сложных программ; Уметь: выполнять отладку и тестирование сложных программ;	Проектирование сложных приложений на основе объектного подхода (Тестирование)
ОПК-4	ИД-1 _{ОПК-4} Использует методы и средства сбора, обработки и анализа информации, в том числе работу с большими данными	Знать: преимущества объектного подхода при проектировании программ, обрабатывающих большие и сложные данные; Уметь: разрабатывать программы с применением объектно-ориентированного подхода;	Основы объектно-ориентированного программирования (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Функции Си и многофайловые программы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 16

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится в компьютерном классе во время лабораторных занятий в ЭОИС МЭИ на основе платформы "Прометей". Максимальное время прохождения теста - 60 мин

Краткое содержание задания:

Тест содержит 24 вопроса. Суммарный вес вопросов 31 балл. Время выполнения теста 60 мин

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные технологии и среды программирования, технологии разработки и применения подпрограмм;	1.Справедливо ли утверждение: "Одним из способов передачи данных между программой и подпрограммой является использование списка параметров подпрограммы"? Варианты ответов: 1. Да 2. Нет 3. Только в Си++ Правильный ответ: 1
Уметь: применять современные технологии и среды программирования при разработке подпрограмм и модулей;	1.Правильно ли составлен заголовок следующей функции: double sum (int n, int i, double a[]) { double s=0; for (i=0; i s=s+a[i]; return(s); } Варианты ответов: 1. Да 2. Нет Правильный ответ: 2

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Классы. Механизм наследования

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 16

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия. Продолжительность контроля 1 час 40 мин. Работа выполняется по индивидуальным заданиям

Краткое содержание задания:

Для ранее разработанного класса создать производный, который обязательно должен иметь хотя бы один добавленный и хотя бы один переопределенный метод по сравнению с базовым классом

Контрольные вопросы/задания:

Знать: понятия класса и объекта, современные языки и среды программирования, позволяющие реализовать объектно-ориентированный подход;	1. Назовите виды наследования Си++. Дайте определение каждому виду наследования 2. Дайте определение множественного наследования 3. Сформулируйте, что такое виртуальный метод. Опишите ситуации, в которых используются виртуальные методы? 4. Что такое абстрактный метод?
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Основы объектно-ориентированного программирования

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 18

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится в компьютерном классе во время лабораторных занятий в ЭОИС МЭИ на основе платформы "Прометей". Максимальное время прохождения теста - 60 мин

Краткое содержание задания:

Тест содержит 24 вопроса. Время выполнения теста 60 мин

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы объектно-ориентированного программирования;	1.Уровень инкапсуляции private имеют элементы класса, которые... Варианты ответов: 1) используются только методами своего класса 2) используются только методами своего класса и его наследников 3) могут быть вызваны в любой точке кода, где доступно описание экземпляра класса Правильный ответ: 1
Знать: преимущества объектного подхода при проектировании программ, обрабатывающих большие и сложные данные;	1.Отметьте утверждение, несправедливое для деструктора. Варианты ответов: 1) назначение деструктора состоит в уничтожении экземпляра класса и освобождении памяти 2) деструктор - это специальный метод класса 3) деструктор обязательно явно вызывается в программе Правильный ответ: 3
Уметь: разрабатывать программы с применением объектно-ориентированного подхода;	1.Продемонстрируйте создание консольного приложения с классами в конкретной среде программирования

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Проектирование алгоритмов с использованием функций Си

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 18

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия. Возможно исправление решения в процессе самостоятельной работы вне времени практического занятия. Продолжительность контроля 1 час 40 мин. Работа выполняется по индивидуальным заданиям

Краткое содержание задания:

Разработайте программу, выделив в ней одну или несколько под-программ. Требования к составляемым подпрограммам:

- * каждая подпрограмма является функционально завершенной и должна вызываться более одного раза с разными фактическими пара-метрами;
- * подпрограмма обработки не должна содержать ввод (вывод) дан-ных;
- * в подпро-граммах не рекомендуется использовать глобальные пе-ремен-ные.
- Пример индивидуального задания: Для каждой строки матрицы A (5×8) определить число элементов, больших D , а для каждой строки матрицы B (7×5) определить число элементов, больших Q ; D , Q — заданные значения.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять современные программные среды для решения прикладных задач;	1.Определите функциональное назначение подпрограмм, необходимых для решения данной задачи 2.Составьте заголовок функции по индивидуальному заданию
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Проектирование алгоритмов с использованием классов

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 16

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия. Продолжительность контроля 1 час 40 мин. Работа выполняется по индивидуальным заданиям

Краткое содержание задания:

Разработать программу для решения индивидуальной задачи с использованием самостоятельно разработанных классов.

Пример индивидуальной задачи: Проверить, есть ли среди элементов главной диагонали матрицы $A (5 \times 5)$ отрицательные элементы, а среди элементов главной диагонали матрицы $B (3 \times 3)$ — элементы, меньшие 2,7

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: разрабатывать программы с использованием объектно-ориентированного подхода;	1. Напишите заголовок конструктора для заданного класса 2. Определите личные и общие элементы разрабатываемого класса
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-6. Проектирование сложных приложений на основе объектного подхода

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 16

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится в компьютерном классе во время лабораторных занятий в ЭОИС МЭИ на основе платформы "Прометей". Максимальное время прохождения теста - 50 мин

Краткое содержание задания:

Тест содержит 25 вопроса. Время выполнения теста 50 мин

Контрольные вопросы/задания:

Знать: приемы отладки и тестирования сложных программ;	1.Отметьте правильные утверждения для шаблонов классов. Варианты ответов: 1) шаблоны классов нужны для того, чтобы не программировать классы, отличающиеся друг от друга типами полей, формальных параметров и возвращаемых значений методов 2) шаблоны классов нужны для того, чтобы не программировать классы, отличающиеся друг от друга типами полей, формальных параметров и возвращаемых значений методов 3) формальным параметром шаблона может быть тип 4) применение шаблонов увеличивает быстродействие программы 5) применение шаблонов экономит память, необходимую для работы программы Правильный ответ: 1, 2, 3 2.Отметьте ситуацию, при которой не вызывается конструктор копирования. Варианты ответов: 1) при вызове функции, среди параметров которой есть объект, передаваемый в функцию в качестве параметра-значения 2) при вызове функции типа класс 3) при присваивании одному объекту значения другого объекта Правильный ответ: 3
Уметь: выполнять отладку и тестирование сложных программ;	1.Имеется описание шаблона: template <class TYPE> TYPE summa (TYPE a, TYPE b) {return (a+b); } Является ли правильным вызов функции: double x=summa(125.001, 20); Варианты ответов: 1) да 2) нет Правильный ответ: 2.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется
если задание преимущественно выполнено*

Оценка: 2

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется
если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

НИУ МЭИ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 Кафедра Безопасности и информационных технологий	Утверждаю:
	Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и программирование» Инженерно-экономический институт	Зав. кафедрой БИТ А.Ю. Невский Протокол №____ « ____ » ноября 20__ г.
1. Объектно-ориентированное программирование как продолжение структурного программирования. 2. Разработать алгоритм для решения следующей задачи: Дана матрица A размером $n*m$. Переписать в новый массив D элементы матрицы A, большие заданного значения C. Создать класс для обработки матриц в консольном приложении, основной метод которого реализует разработанный алгоритм. 3. Разработать консольное приложение для тестирования класса.		

Процедура проведения

Экзамен проводится в компьютерном классе в устной форме. Для подготовки ответа по вопросу 3 билета студенту понадобится компьютер с установленной средой программирования, например MS Visual Studio. Время на подготовку - 1 час

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-1} Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования

Вопросы, задания

1. Перечислите различия между последовательными и событийно-управляемыми программами
2. Поясните, что такое виртуальные методы. Перечислите ситуации, в которых они применяются

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Является ли правильным определение: виртуальный метод - это метод, переопределяемый в классе-наследнике?

Ответы:

- 1) да; 2) нет.

Верный ответ: 2

2. **Отметьте неправильное свойство локальных данных:**

Ответы:

- 1) память под локальные данные распределяется при компиляции и не изменяется на протяжении выполнения программы;
 - 2) локальные данные хранятся в стеке функций;
 - 3) при объявлении глобальные данные автоматически не инициализируются.
- Верный ответ: 1

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-3} Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий

Вопросы, задания

1. Покажите, как организовать ввод из файла, используя классы потокового ввода-вывода Си++
2. Приведите правила описания класса на языке Си++

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Отметьте утверждение, несправедливое для перегруженных функций:

Ответы:

- 1) перегруженные функции имеют одинаковое имя;
- 2) перегруженные функции, как правило, предназначены для решения похожих по смыслу задач;
- 3) перегруженные функции могут отличаться друг от друга типами параметров и возвращаемого значения;
- 4) у перегруженных функций должно быть одинаковое количество параметров.

Верный ответ: 4

2. Значение какого типа возвращает конструктор?

Ответы:

- 1) конструктор не имеет возвращаемого значения;
- 2) int;
- 3) void.

Верный ответ: 1

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-3} Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Вопросы, задания

1. Изложите, в чем состоит принцип наследования объектно-ориентированного программирования
2. Опишите ситуации, в которых в классе обязательно должен быть объявлен конструктор копирования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Является ли правильным утверждение: использование дружественных функций, как правило, способствует увеличению быстродействия программы?

Ответы:

- 1) да; 2) нет.

Верный ответ: 1

2. Отметьте утверждение, несправедливое для шаблонов функций в СИ++:

Ответы:

- 1) шаблоны функций нужны, чтобы не программировать функции, отличающиеся друг от друга только типом параметров и возвращаемого значения;
- 2) шаблоны функций нужны для предварительного объявления функции, если в программе вызов функции стоит до ее описания;
- 3) шаблоны функций являются альтернативой перегрузки функций.

Верный ответ: 2

4. Компетенция/Индикатор: ИД-3опк-3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

Вопросы, задания

1. Поясните назначение шаблонов функций и шаблонов классов
2. Поясните, чем обусловлены ограничения на использование глобальных данных при разработке подпрограмм

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Конструктор копирования необходимо программировать для любого класса?

Ответы:

- 1) да; 2) нет.

Верный ответ: 2

2. Уровень инкапсуляции protected имеют элементы класса, которые:

Ответы:

- 1) используются только методами своего класса;
- 2) используются только методами своего класса и его наследников;
- 3) могут быть вызваны в любой точке кода, где доступно описание экземпляра класса.

Верный ответ: 2

3. Уровень инкапсуляции public имеют элементы класса, которые:

Ответы:

- 1) используются только методами своего класса;
- 2) используются только методами своего класса и его наследников;
- 3) могут быть вызваны в любой точке кода, где доступно описание экземпляра класса.

Верный ответ: 3

5. Компетенция/Индикатор: ИД-1опк-4 Использует методы и средства сбора, обработки и анализа информации, в том числе работу с большими данными

Вопросы, задания

1. Перечислите способы передачи данных между программой и подпрограммой. Поясните, в каких ситуациях используется каждый из этих способов
2. Поясните, в чем состоит принцип инкапсуляции объектно-ориентированного программирования. Дайте определение различных уровней доступа к элементам класса. Поясните порядок описания класса
3. Опишите ситуации, в которых в классе обязательно должна быть переопределена операция присваивания

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Отметьте правильные формулировки принципа инкапсуляции объектно-ориентированного программирования:

Ответы:

- 1) поля класса преимущественно доступны только методам своего класса и производных классов;
- 2) инкапсуляция – такое объединение внутри класса полей и методов, при котором доступ к полю возможен только путем вызова соответствующего метода;

3) для доступа к полям класса обязательно надо программировать соответствующие методы;

4) поля могут использоваться внутри любых подпрограмм

Верный ответ: 1, 2

2. В список формальных параметров подпрограммы включаются:

Ответы:

1) все данные, используемые в теле подпрограммы;

2) вход и выход подпрограммы, за исключением значения, передаваемого через имя функции;

3) все массивы и их размеры;

4) все значения некоторых типов.

Верный ответ: 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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

Для курсового проекта/работы:

3 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

Защита курсовой работы происходит перед комиссией, состоящей не менее чем из двух преподавателей. Защита состоит из выступления студента по материалам курсовой работы и ответов на вопросы комиссии. Длительность выступления должна составлять примерно 5 минут. Выступление должно поддерживаться подготовленными демонстрационными материалами.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка за курсовую работу определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»