

**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: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Объектно-ориентированное программирование**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Батасова В.С.
Идентификатор	Rd3acc218-BatasovaVS-69831ea7	

(подпись)

В.С. Батасова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.А.
Идентификатор	Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249	

(подпись)

А.А.

Еремеев

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d	

(подпись)

А.Ю.

Невский

(расшифровка
подписи)

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-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 и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды 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

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Введение в ООП Си++ (Тестирование)

2. Разработка сложных приложений с использованием объектно-ориентированного подхода (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Разработка консольных программ с использованием объектно-ориентированного подхода (Домашнее задание)

2. Разработка оконных приложений (Домашнее задание)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-4	КМ-6
	Срок КМ:	4	8	12	16
Введение в объектно-ориентированное программирование					
Структурное и объектно-ориентированное программирование	+				
Элементы объектно-ориентированного программирования на основе алгоритмического языка Си++	+				
Разработка консольных программ с использованием объектно-ориентированного подхода					

Консольные программы, использующие классы		+		
Пример консольной программы на языке C++		+		
Принципы объектно-ориентированного программирования				
Работа с объектами			+	
Знакомство с принципами объектно-ориентированного программирования			+	
Характеристика основных принципов ООП			+	
Основы разработки оконных приложений				
Стандартный интерфейс оконного приложения				+
Проектирование оконного приложения				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

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-3	ИД-1 _{ОПК-3} Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: основы разработки оконных приложений Уметь: применять принципы объектноориентированного программирования на примере задач обработки матриц	Разработка сложных приложений с использованием объектно-ориентированного подхода (Тестирование) Разработка оконных приложений (Домашнее задание)
ОПК-3	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	Знать: принципы объектно-ориентированного программирования	Введение в ООП Си++ (Тестирование)

ОПК-3	ИД-3 _{ОПК-3} Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Уметь: сформировать простейшее консольное приложение с классами	Разработка консольных программ с использованием объектно-ориентированного подхода (Домашнее задание)
-------	---	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Разработка консольных программ с использованием объектно-ориентированного подхода

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Результаты необходимо оформить в виде письменного отчета. Предоставляется путем обмена файлами с использованием системы СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Знакомство с основными понятиями объектно-ориентированного программирования. Разработать консольное приложение с классами для задачи по вариантам. Содержание отчета по КТ: 1 Условие задачи. 2 Блок-схема основного вычислительного алгоритма (функции обработки)

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: сформировать простейшее консольное приложение с классами	<ol style="list-style-type: none">1. Выделить управляющие (основные) структуры алгоритма2. Выделить в структуре алгоритма программные блоки, соответствующее логике программы3. Определить автономные подпрограммы, в которых преимущественно используются локальные переменные4. Сформулировать понятие и интерфейс консольного приложения5. Перечислить способы создания консольных приложений
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-2. Введение в ООП Си++

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование производится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем. Время, отведенное на выполнение задания не более 60 минут. Количество попыток не более 2-х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения изученного материала по разделу

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы объектно-ориентированного программирования	<p>1. Отметьте утверждение, противоречащее принципам структурного программирования:</p> <ol style="list-style-type: none">1. преимущественное использование точно обозначенных управляющих (базовых) структур алгоритмов2. ограниченное использование операторов безусловного перехода3. соответствующее логике программы разбиение ее на программные блоки4. преимущественное использование локальных переменных в подпрограммах5. использование обозначений, соответствующие логике задачи6. сначала надо написать программу, а потом ее структурировать <p>ответ: 6</p> <p>2. Объектно-ориентированный подход к программированию наиболее эффективен, когда:</p> <ol style="list-style-type: none">1. программируемый объект описывается большим количеством параметров2. когда функционирование объекта описывается сложным алгоритмом <p>ответ: 1</p> <p>3. Отметьте утверждение, несправедливое для конструктора в языке Си++:</p> <ol style="list-style-type: none">1. конструктор – это специальный метод класса2. назначение конструктора состоит в создании экземпляра класса и его инициализации3. описание класса может не содержать конструктора4. класс может иметь несколько конструкторов5. имя конструктора совпадает с именем класса6. имя конструктора может выбираться произвольно <p>ответ: 6</p> <p>4. Для объявления общих элементов класса используется ключевое слово:</p> <ol style="list-style-type: none">1. public2. private3. common4. global <p>ответ: 1</p> <p>5. Личные элементы класса - это</p> <ol style="list-style-type: none">1. элементы, объявленные внутри класса2. элементы класса, которые могут использоваться только методами класса3. элементы, объявленные внутри метода класса <p>ответ: 2</p>
--	---

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

КМ-4. Разработка сложных приложений с использованием объектно-ориентированного подхода

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование производится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем. Время, отведенное на выполнение задания не более 60 минут. Количество попыток не более 2-х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения изученного материала по разделу

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основы разработки оконных приложений</p>	<p>1.Отметьте правильные формулировки принципа инкапсуляции объектно-ориентированного программирования: 1. поля класса преимущественно доступны только методам своего класса 2. инкапсуляция – такое объединение внутри класса полей и методов, при котором доступ к полю возможен только путем вызова соответствующего метода 3. поля доступны обработчикам событий 4. поля могут использоваться внутри любых подпрограмм ответ: 1, 2 2.В C++ каждый класс-наследник может иметь: 1. не более одного родителя 2. двух родителей 3. многих родителей ответ: 3 3.Уровень инкапсуляции private имеют элементы класса, которые: 1. используются только методами своего класса 2. используются только методами своего класса и его</p>
--	--

	<p>наследников</p> <p>3. могут быть вызваны в любой точке кода, где доступно описание экземпляра класса</p> <p>ответ: 1</p> <p>4. Отметьте утверждения, правильно характеризующие принцип наследования объектно-ориентированного программирования:</p> <p>1. наследование – механизм, посредством которого класс может наследовать элементы другого класса и добавлять к ним свои элементы</p> <p>2. наследование – это когда в разных классах могут использоваться элементы с одинаковыми именами</p> <p>3. класс-наследник обычно имеет больше элементов, чем класс-предок</p> <p>4. наследование – это возможность определения для базового класса (предка) иерархии производных классов (наследников), в каждом из которых доступны элементы базового класса (их описание становится частью описания производного класса)</p> <p>5. при наследовании класс-предок становится элементом класса-наследника</p> <p>ответ: 1,3,4</p> <p>5. Отметьте правильные формулировки принципа инкапсуляции объектно-ориентированного программирования:</p> <p>1. поля класса преимущественно доступны только методам своего класса</p> <p>2. инкапсуляция – такое объединение внутри класса полей и методов, при котором доступ к полю возможен только путем вызова соответствующего метода</p> <p>3. поля доступны обработчикам событий</p> <p>4. поля могут использоваться внутри любых подпрограмм</p> <p>ответ: 1, 2</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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: 70

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

КМ-6. Разработка оконных приложений

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Результаты необходимо оформить в виде письменного отчета. Предоставляется путем обмена файлами с использованием системы СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Знакомство с основными принципами объектно-ориентированного программирования. Овладение простейшими навыками разработки оконных приложений. Необходимо изменить разработанное ранее консольное приложение с классами для задачи по вариантам, добавив в него класс-наследник; этот класс должен содержать не менее двух дополнительных методов (по сравнению с классом-предком) и переопределять один из методов класса-предка и на его основе создать оконное приложение, используя функцию обработки матрицы. Содержание отчета по КТ: 1 Условие задачи. 2 Описание назначения дополнительных методов и изменений, внесенных в переопределенный метод. 3 Код разработанного приложения с классом-наследником, снабженный подробными комментариями. 4 Папку (архивированную) проекта приложения; разработанные самостоятельно обработчики событий должны быть снабжены подробными комментариями

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять принципы объектноориентированного программирования на примере задач обработки матриц	<ol style="list-style-type: none">1.Пояснить, какой элемент удобно использовать для работы с данными, представленными в виде таблиц2.Выделить основные особенности технологии визуального программирования3.Привести примеры библиотек стандартных элементов графического интерфейса4.Перечислить компоненты для отображения массивов5.Перечислить этапы проектирования оконного приложения
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1опк-3 Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Вопросы, задания

- 1.Перечислить методы разработки оконных приложений
- 2.Перечислить основные преимущества и недостатки программ, использующих классы
- 3.Привести примеры библиотек стандартных элементов графического интерфейса
- 4.Назвать последовательность разработки приложения

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Отметьте утверждение, несправедливое для конструктора в языке Си++:

Ответы:

- 1.Конструктор – это специальный метод класса
2. Назначение конструктора состоит в создании экземпляра класса и его инициализации
3. Описание класса может не содержать конструктора
4. Класс может иметь несколько конструкторов
5. Имя конструктора совпадает с именем класса
6. Имя конструктора может выбираться произвольно

Верный ответ: 6

2. Отметьте правильные формулировки принципа инкапсуляции объектно-ориентированного программирования

Ответы:

1. Поля класса преимущественно доступны только методам своего класса 2. Инкапсуляция – такое объединение внутри класса полей и методов, при котором доступ к полю возможен только путем вызова соответствующего метода 3. Поля доступны обработчикам событий 4. Поля могут использоваться внутри любых подпрограмм

Верный ответ: 1, 2

3. Оконные приложения - это

Ответы:

1. Последовательные программы 2. Программы, управляемые событиями

Верный ответ: 2

4. Отметьте утверждение, несправедливое для оконных приложений

Ответы:

1. Это событийно-управляемая программа 2. Это последовательная программа 3.

Оконное приложение, как правило, использует стандартные элементы управления 4. Эта программа обязательно использует классы

Верный ответ: 2

2. 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. Раскрыть суть принципа инкапсуляции
2. Сформулировать суть визуального программирования
3. Раскрыть основные особенности структурного программирования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Объектно-ориентированный подход к программированию наиболее эффективен, когда

Ответы:

1. Программируемый объект описывается большим количеством параметров 2. Когда функционирование объекта описывается сложным алгоритмом

Верный ответ: 1

2. Отметьте правильные формулировки принципа инкапсуляции объектно-ориентированного программирования

Ответы:

1. Поля класса преимущественно доступны только методам своего класса 2. Инкапсуляция – такое объединение внутри класса полей и методов, при котором доступ к полю возможен только путем вызова соответствующего метода 3. Поля доступны обработчикам событий 4. Поля могут использоваться внутри любых подпрограмм

Верный ответ: 1, 2

3. Разработка оконных приложений основывается на

Ответы:

1. Объектно-ориентированном подходе к программированию 2. Структурном подходе к программированию 3. Интуитивном программировании

Верный ответ: 1

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-3} Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

Вопросы, задания

1. Дать определение класса и объекта
2. Назвать основные принципы объектно-ориентированного программирования
3. Раскрыть понятие личных и общих элементов класса

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Личные элементы класса - это

Ответы:

1. Элементы, объявленные внутри класса
2. Элементы класса, которые могут использоваться только методами класса
3. Элементы, объявленные внутри метода класса

Верный ответ: 2

2. Отметьте утверждения, правильно характеризующие принцип наследования объектно-ориентированного программирования

Ответы:

1. Наследование – механизм, посредством которого класс может наследовать элементы другого класса и добавлять к ним свои элементы
2. Наследование – это когда в разных классах могут использоваться элементы с одинаковыми именами
3. Класс-наследник обычно имеет больше элементов, чем класс-предок
4. Наследование – это возможность определения для базового класса (предка) иерархии производных классов (наследников), в каждом из которых доступны элементы базового класса (их описание становится частью описания производного класса)
5. При наследовании класс-предок становится элементом класса-наследника

Верный ответ: 1, 3, 4

3. В C++ каждый класс-наследник может иметь

Ответы:

1. Не более одного родителя
2. Двух родителей
3. Многих родителей

Верный ответ: 3

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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: 70

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

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 аттестационной составляющих