

**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: Технологии разработки интеллектуальных систем

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

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

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

В.С. Батасова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

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. РПК-1 Способен принимать участие в концептуальном, функциональном и логическом проектировании компьютерных систем

ИД-3 Демонстрирует знание языков программирования высокого и низкого уровня, методов разработки и отладки программного обеспечения

ИД-5 Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием

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 оконных приложений (Домашнее задание)

2. Разработка простейших консольных программ с использованием ООП (Домашнее задание)

БРС дисциплины

6 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 простейших консольных программ с использованием объектно-ориентированного подхода					
Консольные программы, использующие классы			+		
Пример консольной программы на языке С++			+		
Принцип полиморфизма 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
РПК-1	ИД-3 _{РПК-1} Демонстрирует знание языков программирования высокого и низкого уровня, методов разработки и отладки программного обеспечения	Знать: основы разработки оконных приложений Уметь: применять принципы объектноориентированного программирования на примере задач обработки матриц	Разработка простейших консольных программ с использованием ООП (Домашнее задание) Разработка сложных приложений с использованием объектно-ориентированного подхода (Тестирование)
РПК-1	ИД-5 _{РПК-1} Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием	Знать: принципы объектно-ориентированного программирования Уметь: сформировать простейшее консольное приложение с классами	Введение в ООП Си++ (Тестирование) Разработка оконных приложений (Домашнее задание)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Разработка простейших консольных программ с использованием ООП

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: применять принципы объектноориентированного программирования на примере задач обработки матриц	1.Выделить управляющие (основные) структуры алгоритма 2.Выделить в структуре алгоритма программные блоки, соответствующее логике программы 3.Определить автономные подпрограммы, в которых преимущественно используются локальные переменные 4.Сформулировать понятие и интерфейс консольного приложения 5.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	1.Отметьте утверждение, противоречащее принципам структурного программирования: 1. преимущественное использование точно обозначенных управляющих (базовых) структур алгоритмов 2. ограниченное использование операторов безусловного перехода 3. соответствующее логике программы разбиение ее на программные блоки 4. преимущественное использование локальных переменных в подпрограммах 5. использование обозначений, соответствующие логике задачи 6. сначала надо написать программу, а потом ее структурировать ответ:6 2.Объектно-ориентированный подход к программированию наиболее эффективен, когда: 1. программируемый объект описывается большим количеством параметров 2. когда функционирование объекта описывается сложным алгоритмом ответ: 1 3.Отметьте утверждение, несправедливое для конструктора в языке Си++: 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 ответ: 6 4.Для объявления общих элементов класса используется ключевое слово: 1. public 2. private 3. common 4. global ответ: 1 5.Личные элементы класса - это 1. элементы, объявленные внутри класса 2. элементы класса, которые могут использоваться только методами класса 3. элементы, объявленные внутри метода класса 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-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:

Знать: основы разработки оконных приложений	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 наследников 3. могут быть вызваны в любой точке кода, где доступно описание экземпляра класса ответ: 1 4.Отметьте утверждения, правильно характеризующие принцип наследования объектно-ориентированного программирования: 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 ответ: 1,3,4 5.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
--	--

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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: сформировать простейшее консольное приложение с классами	1.Пояснить, какой элемент удобно использовать для работы с данными, представленными в виде таблиц 2.Выделить основные особенности технологии визуального программирования 3.Привести примеры библиотек стандартных элементов графического интерфейса 4.Перечислить компоненты для отображения массивов 5.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

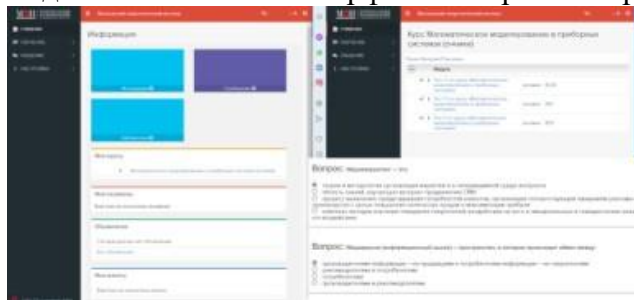
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 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-Зрпк-1 Демонстрирует знание языков программирования высокого и низкого уровня, методов разработки и отладки программного обеспечения

Вопросы, задания

1. Раскрыть понятие личных и общих элементов класса
2. Привести примеры библиотек стандартных элементов графического интерфейса
3. Раскрыть суть принципа инкапсуляции
4. Сформулировать суть визуального программирования
5. Назвать последовательность разработки приложения
6. Раскрыть основные особенности структурного программирования

Материалы для проверки остаточных знаний

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

Ответы:

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

Верный ответ: 3

3. Отметьте синоним для термина "объект" в алгоритмическом языке C++:

Ответы:

1. Класс
2. Экземпляр класса
3. Переменная

Верный ответ: 2

4. 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

5. Общие элементы класса - это ...

Ответы:

1. Элементы класса, которые могут использоваться в любом месте программы, где доступно объявление экземпляра класса
2. Элементы, принадлежащие нескольким классам
3. Элементы методов класса

Верный ответ: 1

6. Динамический экземпляр класса создается с помощью оператора:

Ответы:

1. new
2. create
3. malloc

Верный ответ: 1

7. 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

2. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{РПК-1} Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием

Вопросы, задания

1. Перечислить методы разработки оконных приложений
2. Дать определение класса и объекта
3. Перечислить основные преимущества и недостатки программ, использующих классы
4. Назвать основные принципы объектно-ориентированного 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 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

3.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

4.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

5.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

6.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

7.Оконные приложения - это

Ответы:

1. Последовательные программы 2. Программы, управляемые событиями

Верный ответ: 2

8.Разработка оконных приложений основывается на

Ответы:

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

Верный ответ: 1

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

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 аттестационной составляющих