

**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 программного обеспечения**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

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

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Краюшкин В.А.
	Идентификатор	R3d3acc21-KrayushkinVA-ffff24a1

(подпись)

В.А.  
Краюшкин

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

С.В.  
Вишняков

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

С.В.  
Вишняков

(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:

- ПК-1 способен разрабатывать процедуры интеграции программных модулей
- ИД-3 Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения
- ИД-5 Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных

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

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 консольных программ с использованием объектно-ориентированного подхода					
Консольные программы, использующие классы			+		
Пример консольной программы на языке С++			+		
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
ПК-1	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения	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)
ПК-1	ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных	Знать: принципы объектно-ориентированного программирования Уметь: сформировать простейшее консольное приложение с классами	Введение в ООП Си++ (Тестирование) 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"><li>1. Выделить управляющие (основные) структуры алгоритма</li><li>2. Выделить в структуре алгоритма программные блоки, соответствующее логике программы</li><li>3. Определить автономные подпрограммы, в которых преимущественно используются локальные переменные</li><li>4. Сформулировать понятие и интерфейс консольного приложения</li><li>5. Перечислить способы создания консольных приложений</li></ol>
---	--

#### 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:

<p>Знать: принципы объектно-ориентированного программирования</p>	<p>1. Отметьте утверждение, противоречащее принципам структурного программирования:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. преимущественное использование точно обозначенных управляющих (базовых) структур алгоритмов</li><li>2. ограниченное использование операторов безусловного перехода</li><li>3. соответствующее логике программы разбиение ее на программные блоки</li><li>4. преимущественное использование локальных переменных в подпрограммах</li><li>5. использование обозначений, соответствующие логике задачи</li><li>6. сначала надо написать программу, а потом ее структурировать</li></ol> <p>ответ: 6</p> <p>2. Объектно-ориентированный подход к программированию наиболее эффективен, когда:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. программируемый объект описывается большим количеством параметров</li><li>2. когда функционирование объекта описывается сложным алгоритмом</li></ol> <p>ответ: 1</p> <p>3. Отметьте утверждение, несправедливое для конструктора в языке Си++:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. конструктор – это специальный метод класса</li><li>2. назначение конструктора состоит в создании экземпляра класса и его инициализации</li><li>3. описание класса может не содержать конструктора</li><li>4. класс может иметь несколько конструкторов</li><li>5. имя конструктора совпадает с именем класса</li><li>6. имя конструктора может выбираться произвольно</li></ol> <p>ответ: 6</p> <p>4. Для объявления общих элементов класса используется ключевое слово:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. public</li><li>2. private</li><li>3. common</li><li>4. global</li></ol> <p>ответ: 1</p> <p>5. Личные элементы класса - это</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. элементы, объявленные внутри класса</li><li>2. элементы класса, которые могут использоваться только методами класса</li><li>3. элементы, объявленные внутри метода класса</li></ol> <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:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. поля класса преимущественно доступны только методам своего класса</li><li>2. инкапсуляция – такое объединение внутри класса полей и методов, при котором доступ к полю возможен только путем вызова соответствующего метода</li><li>3. поля доступны обработчикам событий</li><li>4. поля могут использоваться внутри любых подпрограмм</li></ol> <p>ответ: 1, 2</p> <p>2.В C++ каждый класс-наследник может иметь:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. не более одного родителя</li><li>2. двух родителей</li><li>3. многих родителей</li></ol> <p>ответ: 3</p> <p>3.Уровень инкапсуляции private имеют элементы класса, которые:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. используются только методами своего класса</li><li>2. используются только методами своего класса и его</li></ol>
--	--



	<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"><li>1.Пояснить, какой элемент удобно использовать для работы с данными, представленными в виде таблиц</li><li>2.Выделить основные особенности технологии визуального программирования</li><li>3.Привести примеры библиотек стандартных элементов графического интерфейса</li><li>4.Перечислить компоненты для отображения массивов</li><li>5.Перечислить этапы проектирования оконного приложения</li></ol>
---	---

### 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-3пк-1 Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения

### 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.Сформулировать суть визуального программирования
- 5.Назвать последовательность разработки приложения

### 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. Оконные приложения - это

Ответы:

1. Последовательные программы 2. Программы, управляемые событиями

Верный ответ: 2

4. Разработка оконных приложений основывается на

Ответы:

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

Верный ответ: 1

5. 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-5<sub>ПК-1</sub> Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных

### **Вопросы, задания**

1. Дать определение класса и объекта
2. Назвать основные принципы объектно-ориентированного программирования
3. Раскрыть понятие личных и общих элементов класса
4. Раскрыть суть принципа инкапсуляции
5. Раскрыть основные особенности структурного программирования

### **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 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. 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

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. 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