

**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: Моделирование и оптимизация бизнес-процессов**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

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

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

И.М.

Крепков

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

И.М.

Крепков

(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-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

2. ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

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	ОПК-1(Компетенция)	<p>Знать:</p> <p>Принципы объектного подхода к программированию</p> <p>Основные возможности языков и сред программирования, поддерживающих объектный подход к программированию</p> <p>Основы структурного подхода к проектированию программированию</p> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать программы с использованием подпрограмм и модулей</p> <p>выполнять отладку программ в современных инструментальных средах программирования</p> <p>Проектировать сложные программы на основе объектно-ориентированного подхода</p>	<p>Функции Си и многофайловые программы (Тестирование)</p> <p>Проектирование алгоритмов с использованием функций Си (Решение задач)</p> <p>Проектирование алгоритмов с использованием классов (Контрольная работа)</p> <p>Классы. Механизм наследования (Контрольная работа)</p> <p>Основы объектно-ориентированного программирования (Тестирование)</p> <p>Проектирование сложных приложений на основе объектного подхода (Тестирование)</p>

ОК-7	ОК-7(Компетенция)	<p>Знать:  Методику разработки многомодульных приложений на основе структурного подхода  Понятия класса и объекта, современные языки и среды программирования, позволяющие реализовать объектно-ориентированный подход  Уметь:  Создавать и использовать классы и объекты при разработке программ  Применять современные технологии и среды программирования при разработке подпрограмм и модулей;</p>	<p>Функции Си и многофайловые программы (Тестирование)  Основы объектно-ориентированного программирования (Тестирование)  Проектирование сложных приложений на основе объектного подхода (Тестирование)</p>
------	-------------------	--	---

## 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: Основы структурного подхода к проектированию программированию	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: <code>double sum (int n, int i, double a[ ] )</code> { <b>double s=0;</b> <b>for (i=0; i</b> <b>s=s+a[i];</b> <b>return(s);</b> } 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

## **КМ-2. Проектирование алгоритмов с использованием функций Си**

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 16

**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  $A$  ( $5 \times 8$ ) определить число элементов, больших  $D$ , а для каждой строки матрицы  $B$  ( $7 \times 5$ ) определить число элементов, больших  $Q$ ;  $D, Q$  — заданные значения.

### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: Проектировать сложные программы на основе объектно-ориентированного подхода	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



### КМ-3. Проектирование алгоритмов с использованием классов

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 18

**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 подпрограмм и модулей	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

### КМ-4. Классы. Механизм наследования

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 18

**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: Основные возможности языков и сред программирования, поддерживающих объектный подход к программированию	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*

**КМ-5. Основы объектно-ориентированного программирования**

**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. Время выполнения теста 60 мин

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Принципы объектного подхода к программированию	<b>1. Отметьте утверждение, несправедливое для деструктора.</b> 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
Знать: Методику разработки многомодульных приложений на основе структурного подхода	<b>1. Уровень инкапсуляции private имеют элементы класса, которые...</b> 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
Уметь: Создавать и использовать классы и объекты при разработке программ	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*

**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: Понятия класса и объекта, современные языки и среды программирования, позволяющие реализовать объектно-ориентированный подход	<p><b>1.Отметьте правильные утверждения для шаблонов классов.</b></p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1) шаблоны классов нужны для того, чтобы не программировать классы, отличающиеся друг от друга типами полей, формальных параметров и возвращаемых значений методов</p> <p>2) шаблоны классов нужны для того, чтобы не программировать классы, отличающиеся друг от друга типами полей, формальных параметров и возвращаемых значений методов</p> <p>3) формальным параметром шаблона может быть тип</p> <p>4) применение шаблонов увеличивает быстродействие программы</p> <p>5) применение шаблонов экономит память, необходимую для работы программы</p>
--	--

	<p>Правильный ответ: 1, 2, 3</p> <p><b>2.Отметьте ситуацию, при которой не вызывается конструктор копирования.</b></p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) при вызове функции, среди параметров которой есть объект, передаваемый в функцию в качестве параметра-значения</li> <li>2) при вызове функции типа класс</li> <li>3) при присваивании одному объекту значения другого объекта</li> </ol> <p>Правильный ответ: 3</p>
<p>Уметь: выполнять отладку программ в современных инструментальных средах программирования</p>	<p><b>1.Имеется описание шаблона:</b></p> <pre><b>template &lt;class TYPE&gt; TYPE summa (TYPE a, TYPE b) {return (a+b); }</b></pre> <p><b>Является ли правильным вызов функции:</b></p> <pre><b>double x=summa(125.001, 20);</b></pre> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) да</li> <li>2) нет</li> </ol> <p>Правильный 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*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

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

## 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: ОПК-1(Компетенция)**

#### **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.Покажите, как организовать ввод из файла, используя классы потокового ввода-вывода Си++
- 4.Перечислите различия между последовательными и событийно-управляемыми программами
- 5.Поясните, что такое виртуальные методы. Перечислите ситуации, в которых они применяются
- 6.Приведите правила описания класса на языке Си++
- 7.Поясните, чем обусловлены ограничения на использование глобальных данных при разработке подпрограмм

## 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. 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

4. 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

5. 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

6. 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: ОК-7(Компетенция)

### 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

3. Поясните назначение шаблонов функций и шаблонов классов

4. 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. 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

### 3. Конструктор копирования необходимо программировать для любого класса?

Ответы:

- 1) да; 2) нет.

Верный ответ: 2

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

Ответы:

- 1) да; 2) нет.

Верный ответ: 1

## 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

## 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

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

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