

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

**Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Наименование образовательной программы: Безопасность компьютерных систем**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Системное программирование**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Оцоков Ш.А.
	Идентификатор	R1955ce2a-OtsokovShA-1e5b4243

(подпись)

Ш.А. Оцоков

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

(подпись)

О.Р. Баронов

(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-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
2. ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
3. ПК-3 способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Базовые конструкции языка программирования C# (Контрольная работа)
2. Многопоточные вычисления. Работа с базами данных (Контрольная работа)
3. Разработка программы на основе LINQ запросов (Контрольная работа)
4. События, JSON формат (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	11
Объектно-ориентированный подход к разработке программ					
Объектно-ориентированный подход к разработке программ		+	+	+	
Работа с LINQ технологией					
Работа с LINQ технологией			+	+	
Работа с базами данных					
Работа с базами данных			+	+	

Разработка службы				
Разработка службы		+	+	+
Многопоточное программирование				
Многопоточное программирование		+	+	+
Протокол MQTT				
Протокол MQTT		+	+	+
Работа с веб-сайтами, формат jSon				
Работа с веб-сайтами, формат jSon		+	+	+
Криптография NET, защищенные приложения				
Криптография NET, защищенные приложения		+	+	+
Вес КМ:	20	10	30	40

\$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-4	ОПК-4(Компетенция)	Уметь: разрабатывать системное программное обеспечение	Разработка программы на основе LINQ запросов (Контрольная работа) События, JSON формат (Контрольная работа) Многопоточные вычисления. Работа с базами данных (Контрольная работа)
ПК-2	ПК-2(Компетенция)	Знать: методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения Уметь: программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Разработка программы на основе LINQ запросов (Контрольная работа) Многопоточные вычисления. Работа с базами данных (Контрольная работа)
ПК-3	ПК-3(Компетенция)	Знать: алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем	Базовые конструкции языка программирования C# (Контрольная работа)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Базовые конструкции языка программирования C#

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится в компьютерном классе, время 45 мин

#### Краткое содержание задания:

Решить задачи, связанные с базовыми конструкциями языка программирования C#

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем	1.Что такое класс, объект. Чем они отличаются между собой? 2.Чем отличается модификатор доступа private от protected?
-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

### КМ-2. Разработка программы на основе LINQ запросов

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

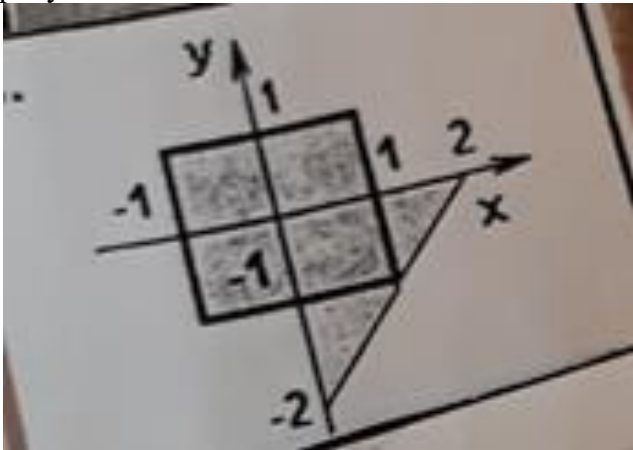
**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится в компьютерном классе, время 45 мин

#### Краткое содержание задания:

Решить задачи, связанные с обработкой множеств данных с возможным использованием LINQ запросов

#### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: разрабатывать системное программное обеспечение	1.Задача 1. Вариант 5 Напишите программу, в которой создаете класс "мероприятия", в которых указываете название
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>мероприятия, дата начала и дата конца мероприятия. Создаете список объектов класса «мероприятия». Написать LINQ запрос к этому списку, который выводит все проходящие на данный момент времени мероприятия. Проверить работу вашей программы.</p> <p>2.Задача 1. Вариант 6 Разработать программу в которой создать класс «Сотрудник». Создать список объектов «Сотрудники» . Написать LINQ запрос к этому списку, который выводит в алфавитном порядке имена всех сотрудников младше 30 лет, имя которых начинается на букву «А»</p> <p>3.Задача 2. Вариант 5. Разработать windows Forms приложение. В программе сделать меню, в котором будут пункты «Ввод коэффициентов», при выборе которого отображается форма для ввода координат точки и при выборе пункта меню “проверить” выводит в диалоговом окне с сообщением, что точка лежит внутри выделенной области в соответствии с рисунком или вне этой области</p>  <p>4.Задача 2. Вариант 6. Разработать windows Forms приложение для вычисления периметра треугольника. В программе сделать меню, в котором будут пункты «Ввод координат », при выборе которого отображается форма для ввода координат первой, второй и третьей точки треугольника и при выборе пункта меню “периметр ” выводится в диалоговом окне периметр треугольника.</p>
<p>Уметь: программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</p>	<p>1.Задача 1. Вариант 2 Создайте класс «Достопримечательности». Внутри класса создайте поле словарь , ключом которого является город, а значением список достопримечательностей. Написать LINQ запрос для вывода всех достопримечательностей из заданного города</p> <p>2.Задача 2. Вариант 1. Разработать программу Windows Forms приложения для решения квадратного уравнения. В программе</p>

	<p>сделать меню, в котором будут пункты «ввод коэффициентов» и «найти решение». При выборе «ввод коэффициентов» открывается форма, где вводятся коэффициенты, при выборе «найти решение» программа выдает ответ «Нет решения» или выводит решение.</p> <p>3.Задача 2. Вариант 2.</p> <p>Разработать программу Windows Forms приложения для решения линейного уравнения: <math>AX+B = C</math>. В программе сделать меню, в котором будут пункты «ввод коэффициентов» и «найти решение». При выборе «ввод коэффициентов» открывается форма, где вводятся коэффициенты А,В,С. При выборе «найти решение» программа выдает ответ «Решение не определено» или выводит на решение.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

**КМ-3. События, JSON формат**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится в компьютерном классе, время 45 мин

**Краткое содержание задания:**

Решить задачи, связанные с событиями и формат JSON

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: разрабатывать системное программное обеспечение</p>	<p>1.Задача 1. Вариант 2</p> <p>Создайте класс «Достопримечательности». Внутри класса создайте поле словарь , ключом которого является город, а значением список достопримечательностей. Создать объект класса «Достопримечательности» и сохранить его в формате JSON. Реализовать загрузку из файла формата JSON объекта класса «Достопримечательности».</p>
---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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

**КМ-4. Многопоточные вычисления. Работа с базами данных**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится в компьютерном классе, время 45 мин

**Краткое содержание задания:**

Решить задачи, связанные с клиент-серверной обработкой данных на основе протокола MQTT и с базами данных

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	1. Где применяются многопоточные приложения? 2. Какие существуют возможности синхронизации потоков? 3. Можно ли передать данные от одного потока другому потоку?
Уметь: разрабатывать системное программное обеспечение	1. Задача 1. Вариант 1 Написать программу, которая обрабатывает события запросы клиентов в отдельных потоках. Формат запросов клиентов и обработчик запросов выбираются на ваше усмотрение. 2. Задача 2. Вариант 1 Разработать базу данных автомобиля. Добавить в неё таблицу автомобиля, заполнить её несколькими строками. На основе примера на лекции написать консольное приложение, которые выводит содержимое созданной таблицы. 3. Задача 2. Вариант 2 Разработать базу данных абоненты MSAccess. Добавить в неё таблицу абоненты, заполнить её несколькими строками. На основе примера на лекции написать консольное приложение, которые выводит содержимое созданной таблицы.
Уметь: программировать приложения и создавать	1. Задача 1. Вариант 2 Написать программу, которая находит скалярное

программные прототипы решения прикладных задач	произведение векторов с n координатами в несколько потоков. Каждый поток обрабатывают свою часть координат вектора. Итоговые значения суммируются в основном потоке.
---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 5 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Классы, объекты, свойства.
2. Абстрактные классы, виртуальные методы и интерфейсы.
3. Написать программу, которая вводит массив целых чисел и проверяет если вводимое число отрицательное, то программа создает событие “отрицательное число” в обработчике которого выводится сообщение “отрицательные числа вводить запрещено”

### Процедура проведения

45 мин, условия допуска - сдача всех контрольных мероприятий

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

#### **1. Компетенция/Индикатор:** ОПК-4(Компетенция)

#### **Вопросы, задания**

- 1.Язык C#, платформа NET Framework
- 2.Понятие системы управления базам данных. Транзакция, таблица. Язык запросов sql

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Разработка через тестирование предполагает  
Ответы:  
(1) разработку программы и тестирование функциональных возможностей после написания кода  
(2) разработку программы и модульное тестирование в процессе написания кода  
(3) тестирование, выполняемое тестировщиком  
Верный ответ: (2)
- 2.Почему уменьшают зависимости между модулями программы?  
Ответы:  
(1) Чтобы уменьшить размер исходного кода программы  
(2) Чтобы ускорить работу программы  
(3) Чтобы сделать программу хорошо обслуживаемой  
Верный ответ: (3)

#### **2. Компетенция/Индикатор:** ПК-2(Компетенция)

#### **Вопросы, задания**

- 1.Классы, объекты, свойства
- 2.Модульное тестирование
- 3.Коллекции
- 4.События
- 5.Linq запросы
- 6.Работа в C# с базами данных

## Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие из приведённых ниже примеров кода позволяют осуществить проверку на правильность имени хоста

Ответы:

- (1) Uri u = new Uri("http://www.quizful.net");  
UriHostNameType ut = Uri.CheckHostName(u.Host);  
Console.WriteLine(ut);
- (2) Console.WriteLine(Uri.IsWellFormedUriString("http://www.quizful.net",  
UriKind.Absolute));
- (3) UriHostNameType ut = Uri.CheckHostName("www.quizful.net");  
Console.WriteLine(ut);

Верный ответ: (1) и (3)

2. Вам необходимо разработать класс, который будет доступен на стороне сервера. С помощью какого базового класса можно решить данную задачу?

Ответы:

- (1) Object
- (2) WKOObject
- (3) MarshalByRefObject
- (4) RemoteObject

Верный ответ: (3) MarshalByRefObject

3. Что будет выведено следующим кодом?

```
public interface I
{
    void Go();
}
public class A : I
{
    public void Go()
    {
        Console.WriteLine("A.Go()");
    }
}
class B : A
{
}
class C : B, I
{
    public new void Go()
    {
        Console.WriteLine("C.Go()");
    }
}
class EntryPoint
{
    static void Main()
    {
        B b1 = new B();
        C c1 = new C();
        B b2 = c1;
        b1.Go();
        c1.Go();
        b2.Go();
    }
}
```

```
        ((Ib2).Go());
    }
}
```

Ответы:

(1) A.Go();

C.Go();

A.Go();

C.Go();

(2) A.Go();

C.Go();

A.Go();

A.Go();

(3) A.Go();

C.Go();

C.Go();

A.Go();

(4) A.Go();

C.Go();

C.Go();

C.Go();

Верный ответ: (1) A.Go(); C.Go(); A.Go(); C.Go();

4. Выберите все верные утверждения о следующем коде:

```
interface A
```

```
{
    void f();
}
```

```
interface B
```

```
{
    void f();
}
```

```
class C : A, B
```

```
{
    void A.f() {}
    void B.f() {}
}
```

Ответы:

(1) В C# нельзя реализовывать несколько интерфейсов.

(2) Такой код позволит сделать разные реализации метода f для каждого из реализованных интерфейсов

(3) Такой код не скомпилируется, потому что возникнет конфликт имен.

(4) Это явная реализация интерфейсов

(5) Это неявная реализация интерфейсов.

Верный ответ: (2) и (4)

5. Что напечатает следующий код:

```
class Program
```

```
{
    static void Main(string[] args)
    {
        B b = new B();
    }
}
```

```

    }
}

public class A
{
    public A ()
    {
        Console.WriteLine("This is A");
    }
}

```

```

public class B : A
{
    public B ()
    {
        Console.WriteLine("This is B");
    }
}

```

Ответы:

- (1) Возникнет ошибка компиляции
- (2) This is B
- (3) This is A
- (4) This is A  
This is B
- (5) This is B  
This is A

Верный ответ: (4)

6. Какие значения будут у скрытых полей класса?

```

class Point{
    public int X{get; set;}
    public int Y{get; set;}

    public Point(int xVal, int yVal){
        X = xVal;
        Y = yVal;
    }
    public Point(){

    }

}

static void Main(string[] args){

    Point a = new Point(10, 16){X = 100, Y = 100};
}

```

Ответы:

- (1) 100, 100
- (2) 10, 16
- (3) Этот код не скомпилируется
- (4) Возникнет ошибка времени выполнения

Верный ответ: (1)

7.Что данный код выведет на экран ?

```
var words = new List<string> { "abc", "abcde", "acbdef", "abcdefg" };  
bool tmpValue = words.Any(x => x.Contains("cb"));  
Console.WriteLine(tmpValue);
```

Ответы:

- (1) Произойдет ошибка времени выполнения
- (2) false
- (3) Код не скопируется
- (4) true

Верный ответ: (4) true

8.Что данный код выведет на экран ?

```
var colors = new List<string> { "green", "brown", "blue", "red" };  
var query = colors.Where(c => c.Length == 3);  
colors.Remove("red");
```

```
Console.WriteLine(query.Count());
```

Ответы:

- (1) Произойдет ошибка времени выполнения
- (2) код не скомпилируется
- (3) 0
- (4) 1

Верный ответ: (3)

9.При работе с удаленной БД какой запрос выполнится на стороне БД ?

```
IQueryable<Student> students = myOrm.GetStudents(); // обращаемся к репозиторию  
var oldStudents = students.Where(st => st.Age > 25).ToList(); // получим всех студентов ста  
рше 25
```

Ответы:

- (1) SELECT \* FROM STUDENTS WHERE AGE > 25
- (2) SELECT \* FROM STUDENTS

Верный ответ: (1)

10.Что данный код выведет на экран ?

```
var numbers = new List<int> { 59, 82, 70, 56, 92, 98, 85 };  
var partOfNumbers = numbers.OrderByDescending(g => g).Skip(3);  
foreach (var numbrer in partOfNumbers)  
{  
Console.Write("{0} ", numbrer);  
}
```

Ответы:

- (1) 98 92 85 82
- (2) 82 70 59 56
- (3) 98 92 85
- (4) Произойдет ошибка времени выполнения

Верный ответ: (2)

11.Какой из типов данных string, stringBuilder лучше подходит для изменений внутри строки

Ответы:

- (1) string

- (2) stringBuilder
  - (3) не имеет значения
- Верный ответ: (2)

### **3. Компетенция/Индикатор: ПК-3(Компетенция)**

#### **Вопросы, задания**

- 1.Entity Framework. Достоинства. Объяснить

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.В какой версии .NET появился LINQ?

Ответы:

- (1) 3.5
- (2) 3.0
- (3) 4.0
- (4) 2.0

Верный ответ: (1)

- 2.Какой паттерн призван сократить часто исполняемые действия в более короткое их описани

Ответы:

- (1) Mediator (посредник)
- (2) «интерпретатор»

Верный ответ: (2)

### **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

*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**