

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам.директора по УВР УрСЭИ (филиал)  
ОУП ВО «АТиСО»

\_\_\_\_\_ О.В. Зубкова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информатика и программирование**

**Направление подготовки**  
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

**Профиль подготовки**  
Корпоративные информационные системы

**Квалификация выпускника**  
«Бакалавр»

Кафедра: Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

**Разработчики программы:**  
к.т.н., доцент Мадудин В.Н.

## Оглавление

1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине. ....	4
1.2	Результаты освоения образовательной программы: .....	4
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3.	ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	5
4.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ; .....	5
4.1	Содержание дисциплины (модуля).....	5
4.2	Разделы/темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий .....	6
5.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).8	
6.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	14
7.	ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);.....	14
8.	РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
9.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
10.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	17
11.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
12.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	17
	Приложение №1 к разделу № 6 .....	18
	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	18
6.1	ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	18
6.2	ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
6.3	ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	21
	Типовые контрольные вопросы для подготовки к экзамену при проведении промежуточной аттестации по дисциплине .....	22
	Типовые практические задачи (задания, тесты) билетов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине .....	23

6.4	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	28
-----	---	----

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ СПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Целью изучения дисциплины является.**

**Цель:** сформировать у студентов понятийный аппарат, знания об основных этапах решения задач на ПК; о современных интегрированных средах для решения экономических задач; об основных приемах алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня C# / Python.

**Задачи:**

- привить практические навыки разработки алгоритмов, кодирования, тестирования и отладки программ с использованием языка программирования высокого уровня C# / Python.

### 1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

**ОПК-2** Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

### 1.2 Результаты освоения образовательной программы:

В результате освоения компетенции **ОПК-2** студент должен:

**а) *знать*** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

**б) *уметь*** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

**в) *владеть*** навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**-*знать***: основы структурного и объектно-ориентированного подхода к разработке программ, иметь понятие об инкапсуляции, наследовании и полиморфизме, а также событийно-управляемых приложениях, знать назначение, основные свойства, методы и события стандартных элементов управления;

**-*уметь***: использовать интегрированные среды разработки, языки программирования высокого уровня C# / Python и библиотеки классов для создания, тестирования и отладки консольных и оконных приложений;

**-*владеть навыками***: использования IDE MS VisualStudio, языком программирования высокого уровня C# / Python на уровне разработчика приложений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Согласно ФГОС ВО и ООП по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Информатика и программирование» является обязательной дисциплиной блока Дисциплины (модули) **Б1.О.10**.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения школьного курса информатики.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Интернет-технологии» и др., а также для последующего прохождения учебной и производственной практик и подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 3.1

Объем дисциплины	Всего часов	
	Для очной формы обучения	Для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных един/часов)	14/504	14/504
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего)	216	58
в том числе:	-	-
Лекции	54	16
Семинары, практические занятия	90	22
Лабораторные работы	72	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	216	424
Контроль	72	22
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Зачет, экзамен	Зачет, экзамен

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ;**

**4.1 Содержание дисциплины (модуля)**

**Семестр 1.**

**Тема 1. Алгоритмы.** Свойства и виды алгоритмов. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов. Блок-схемы, графические элементы. Базовые алгоритмические конструкции: СЛЕДОВАНИЕ, РАЗВИЛКА, ПОВТОРЕНИЕ. Использование псевдокода. Разработка алгоритмов путем пошаговой детализации.

**Тема 2. Системы счисления. Кодирование данных.** Единицы измерения количества информации. Непозиционные и позиционные системы счисления. 2-, 8- и 16-ричные системы счисления, перевод чисел из одной системы в другую. Кодирование символов, таблицы символов ASCII, ANSI, Unicode. Кодирование графической информации. Глубина цвета и количество отображаемых цветов. Цветовые модели RGB и CMYK.

**Тема 3. Структура программы на C# / Python. Ввод/вывод. Структуры управления.** Структура программы на C# / Python. Простейший ввод/вывод. Структуры управления: ветвящиеся и циклические алгоритмы и программы.

**Тема 4. Массивы.** Одномерные, многомерные и ступенчатые массивы.

**Тема 5. Рекурсия.** Рекурсивные алгоритмы и программы

**Семестр 2.**

**Тема 1. Основы ООП.** Понятие об объектно-ориентированном подходе к программированию. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Перечисления и структуры.

**Тема 2. Классы.** Понятие о классах. Поля, свойства, методы, индексаторы, конструкторы и деструкторы.

**Тема 3. Агрегатирование и композиция.** Агрегатирование и композиция. Динамические структуры данных/

**Тема 4. Наследование и полиморфизм.** Наследование и полиморфизм. Интерфейсы.

**Тема 5. Интерфейсы.** Интерфейсы, реализация.

**Тема 6. Делегаты и события.** Делегаты, события.

**Тема 7. Коллекции.** Необобщенные коллекции.

**Тема 8. Универсальные типы.** Обобщенные типы. Универсальные типы и интерфейсы.

### Семестр 3.

**Тема 1. Windows-приложения.** Основы разработки Windows-приложений.

**Тема 2. Элементы управления.** Программирование элементов управления.

**Тема 3. Мышь и клавиатура.** События мыши и клавиатуры.

**Тема 4. Меню и панели инструментов.** Создание меню и панелей инструментов.

**Тема 5. Окна диалога.** Использование окон диалога.

**Тема 6. Простой и многодокументный интерфейс.** SDI-, MDI- и Explorer-style интерфейс. MDI-приложения.

**Тема 7. Развертывание приложений.** Развертывание Windows-приложений.

**Тема 8. Файловая система.** Доступ к файловой системе. Диски, папки, файлы.

### 4.2 Разделы/темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий

Таблица 4.1

№ п/п	Название раздела, темы	Очная форма обучения (семестр 1)							Компетенции	Литература
		Всего	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа	Контроль		
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в интерактивной форме				
1	Разработка алгоритмов	8	2		2		4		ОПК-2	1-9
2	Системы счисления. Кодирование данных	8	2		2		4		ОПК-2	1-9
3	Структура программы на C# / Python. Простейший ввод/вывод. Структуры управления: ветвящиеся и циклические алгоритмы и программы	24	6		6		12		ОПК-2	1-9
4	Одномерные, многомерные и ступенчатые массивы	16	4		4		8		ОПК-2	1-9
5	Рекурсивные алгоритмы и методы	16	4		4		8		ОПК-2	1-9
	Зачет									
	Всего часов	72	18		18		36			
	Зачетные единицы	2								

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Название раздела, темы	Очная форма обучения (семестр 2)						Компетенции	Литература	
		Всего	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа			Контроль
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в интерактивной форме				
1	Понятие об объектно-ориентированном подходе к программированию. Перечисления и структуры	12	2		4		6		ОПК-2	1-9
2	Понятие о классах. Поля, свойства, методы, индексаторы, конструкторы и деструкторы	32	4		12		16		ОПК-2	1-9
3	Агрегатирование и композиция. Динамические структуры данных	20	2		8		10		ОПК-2	1-9
4	Наследование и полиморфизм	36	2		16		18		ОПК-2	1-9
5	Интерфейсы. Стандартные интерфейсы.	20	2		8		10		ОПК-2	1-9
6	Делегаты и события	20	2		8		10		ОПК-2	1-9
7	Коллекции	20	2		8		10		ОПК-2	1-9
8	Обобщенные типы. Универсальные типы и интерфейсы.	20	2		8		10		ОПК-2	1-9
	Экзамен	36						36		
	Всего часов	216	18		72		90	36		
	Зачетные единицы	6								

№ п/п	Название раздела, темы	Очная форма обучения (семестр 3)				Компетенции	Литература
		Всего	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа		

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия в интерактивной форме					
1	Основы разработки Windows-приложений	16	2	6			8		ОПК-2	1-9
2	Программирование элементов управления	44	4	18			22		ОПК-2	1-9
3	События мыши и клавиатуры	16	2	6			8		ОПК-2	1-9
4	Создание меню и панелей инструментов	44	2	20			22		ОПК-2	1-9
5	Использование окон диалога	20	2	8			10		ОПК-2	1-9
6	SDI-, MDI- и Explorer-style интерфейс. MDI-приложения	20	2	8			10		ОПК-2	1-9
7	Развертывание Windows-приложений	12	2	4			6		ОПК-2	1-9
8	Доступ к файловой системе	16	2	2			4		ОПК-2	1-9
Экзамен, курсовая работа		36						36		
Всего часов		216	18	72			90	36		
Зачетные единицы		6								

Таблица 4.2

№ п/п	Название раздела, темы	Заочная форма обучения (Курс2)							Компетенции	Литература
		Всего	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа	Контроль		
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в интерактивной форме				
1	Разработка алгоритмов	20	1		1		18		ОПК-2	1-9
2	Системы счисления. Кодирование данных	20	1		1		18		ОПК-2	1-9
3	Структура программы на C# / Python. Простейший ввод/вывод. Структуры	20	1		1		18		ОПК-2	1-9



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	управления: ветвящиеся и циклические алгоритмы и программы									
4	Одномерные, многомерные и ступенчатые массивы	20	1		1		18		ОПК-2 1-9	
5	Рекурсивные алгоритмы и методы	20	1		1		18		ОПК-2 1-9	
6	Понятие об объектно- ориентированном подходе к программированию. Перечисления и структуры	20	1		1		18		ОПК-2 1-9	
7	Понятие о классах. Поля, свойства, методы, индексы, конструкторы и деструкторы	22	1		2		19		ОПК-2 1-9	
8	Агрегатирование и композиция. Динамические структуры данных	22	1		2		19		ОПК-2 1-9	
9	Наследование и полиморфизм	22	1		2		19		ОПК-2 1-9	
10	Интерфейсы. Стандартные интерфейсы.	22	1		2		19		ОПК-2 1-9	
11	Делегаты и события	21			2		19		ОПК-2 1-9	
12	Коллекции	23			3		20		ОПК-2 1-9	
13	Обобщенные типы. Универсальные типы и интерфейсы.	23			3		20		ОПК-2 1-9	
Зачет, Экзамен		13								
Всего часов		288	10		22		243	13		
Зачетные единицы		8								

№ п/п	Название раздела, темы	Заочная форма обучения (Курс 3)						Компетенции	Литература	
		Всего	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа			Контроль
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в интерактивной форме				

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	Основы разработки Windows-приложений	25	1	2			22		ОПК-2	1-9
2	Программирование элементов управления	25	1	2			22		ОПК-2	1-9
3	События мыши и клавиатуры	25	1	2			22		ОПК-2	1-9
4	Создание меню и панелей инструментов	26	1	2			23		ОПК-2	1-9
5	Использование окон диалога	27	1	3			23		ОПК-2	1-9
6	SDI-, MDI- и Explorer-style интерфейс. MDI-приложения	27	1	3			23		ОПК-2	1-9
7	Развертывание Windows-приложений	26		3			23		ОПК-2	1-9
8	Доступ к файловой системе	26		3			23		ОПК-2	1-9
Экзамен, курсовая работа		9								
Всего часов		216	6	20			181	9		
Зачетные единицы		6								

**5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Семестр 1.**

**Тема 1. Алгоритмы.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Базовые алгоритмические конструкции: СЛЕДОВАНИЕ, РАЗВИЛКА, ПОВТОРЕНИЕ.
- Использование псевдокода.
- Разработка алгоритмов путем пошаговой детализации.

**Тема 2. Системы счисления. Кодирование данных.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Непозиционные и позиционные системы счисления.
- Перевод чисел из одной системы в другую.
- Кодирование символов, таблицы символов ASCII, ANSI, Unicode.
- Кодирование графической информации.
- Цветовые модели RGB и CMYK.

**Тема 3. Структура программы на C#. Ввод/вывод. Структуры управления.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Структура программы на C# / Python.
- Простейший ввод/вывод.
- Структуры управления: ветвящиеся и циклические алгоритмы и программы.

**Тема 4. Массивы.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Одномерные массивы;
- Многомерные массивы;
- Ступенчатые массивы.

### **Тема 5. Рекурсия.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Рекурсивные алгоритмы;
- Рекурсивные программы.

## **Семестр 2.**

### **Тема 1. Понятие об ООП.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
- Перечисления и структуры.

### **Тема 2. Классы.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Поля, свойства, методы, индексаторы;
- Конструкторы и деструкторы.

### **Тема 3. Агрегатирование и композиция.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Агрегатирование и композиция.
- Динамические структуры данных.

### **Тема 4. Наследование и полиморфизм.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Наследование;
- Полиморфизм.

### **Тема 5. Интерфейсы.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Интерфейсы;
- Реализация интерфейсов.

### **Тема 6. Делегаты и события**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Делегаты;
- События.

### **Тема 7. Коллекции**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Необобщенные коллекции.

### **Тема 8. Универсальные типы**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Обобщенные типы.
- Универсальные типы и интерфейсы

## **Семестр 3.**

### **Тема 1. Windows-приложения.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Разработки Windows-приложений.

### **Тема 2. Элементы управления.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Программирование элементов управления.

### **Тема 3. Мышь и клавиатура.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- События мыши
- События клавиатуры

### **Тема 4. Меню и панели инструментов.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Создание меню
- Создание панелей инструментов

### **Тема 5. Окна диалога.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Использование окон диалога

### **Тема 6. Простой и многодокументный интерфейс.**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- SDI-, MDI- и Explorer-style интерфейс.
- MDI-приложения.

### **Тема 7. Развертывание приложений**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Развертывание Windows-приложений

### **Тема 8. Файловая система**

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

- Доступ к файловой системе.
- Диски, папки, файлы

### 5.1. Примеры задач (практических заданий)

#### Задание 1.

Напишите программу, которая сравнивает, введенное пользователем, целое число с нулем, и выводит одно из сообщений:

- число отрицательное;
- число равно нулю;
- число положительное.

#### Задание 2.

Дано три различных числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Напишите программу, которая выводит среднее из них.

**Задание 3.** Дано натуральное число  $N(N > 9)$ . Определить сумму цифр в первой половине числа (старшие разряды). Входные данные: Одно натуральное число  $N(N > 9)$ .

Выходные данные: Вывести сумму цифр первой половины числа. Пример  $N = 12\ 345\ 678$ . Сумма составляет  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ .

**Задание 4.** Найдите произведение ненулевых цифр числа. Входные данные: Одно натуральное число  $n$  ( $n \leq 109$ ). Выходные данные: Вывести произведение ненулевых цифр числа  $n$ .

### 5.2. Примеры тестовых вопросов

Вопрос 1 Что называется алгоритмом?

1. Алгоритм – описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.
2. Алгоритм – описание последовательности действий (план), для решения задачи.
3. Алгоритм – примерный план для решения задачи.

Вопрос 2 Что такое компиляция?

1. Компиляция – автоматическое составление машинной программы по исходной программе, записанной на языке программирования, выполняемое транслятором-компилятором. Языки компилирующего типа сначала переводят весь текст программы в машинные коды, а уже затем полученный файл может быть запущен на выполнение.
2. Компиляция – автоматическое составление машинной программы по исходной программе, записанной на любом языке программирования.
3. Компиляция – автоматическое составление машинной программы последовательно строка за строкой исходной программы, записанной на языке программирования, выполняемое транслятором-интерпретатором. Языки программирования компилирующего типа при исполнении программы за один проход переводят в машинные коды одну строку программы.

Вопрос 3. Что такое интерпретация?

1. Интерпретация – автоматическое составление машинной программы последовательно строка за строкой исходной программы, записанной на языке программирования, выполняемое транслятором-интерпретатором. Языки программирования интерпретирующего типа при исполнении программы за один проход переводят в машинные коды одну строку программы.

2. Интерпретация – автоматическое составление машинной программы по исходной программе, записанной на языке программирования, выполняемое транслятором-интерпретатором. Языки интерпретирующего типа сначала переводят весь текст программы в машинные коды, а уже затем полученный файл может быть запущен на выполнение.
3. Интерпретация – автоматическое составление машинной программы по исходной программе, записанной на любом языке программирования.

Вопрос 4 Чем характеризуется переменная?

1. Именем, типом, значением.
2. Именем, значением.
3. Значением, типом.

Вопрос 5 Какие операции можно применять к переменным целого типа?

1. Сложение, вычитание, умножение, деление, нахождение остатка.
2. Сложение, вычитание, умножение, целочисленное деление, нахождение остатка.
3. Сложение, умножение, целочисленное деление, нахождение остатка.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

## 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);

### Основная литература

1. Волкова, Т.И. Введение в программирование : учебное пособие / Т.И. Волкова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 139 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9723-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493677</a>
2. Левкин, В.Е. NeoBook. Быстрое программирование с нуля для гуманитариев : учебник / В.Е. Левкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 218 с. : ил. - Библиогр.: с. 211-213. - ISBN 978-5-4475-8750-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450198">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450198</a>
3. Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы : [12+] / Д.М. Златопольский. – 4-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873</a> (дата обращения: 20.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-789-9. – Текст : электронный.
4. Мирошниченко, И.И. Языки и методы программирования : учебное пособие : [16+] / И.И. Мирошниченко, Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567706</a> (дата обращения: 20.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2604-8. – Текст : электронный.
5. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a> (

### Дополнительная литература

6. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. : ил. - Библиогр.: с. 466. - ISBN 978-5-4475-5064-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428591">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428591</a>
7. Иноземцева, С. А. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С. А. Иноземцева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 68 с. — 978-5-4487-0260-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75691.html">http://www.iprbookshop.ru/75691.html</a>
8. Мадудин В.Н. Информатика и программирование : учеб. пособие по выполнению курсовой работы / В.Н. Мадудин, И.В. Сафронова ; УрСЭИ (филиал) ОУП ВО "АТиСО". Каф. прикладной информатики и математики. - Челябинск : УрСЭИ, 2015. - 20 с.
9. Мадудин В.Н. Информатика и программирование : учеб. пособие по выполнению контрольной работы № 1 / В.Н. Мадудин, И.В. Сафронова ; УрСЭИ (филиал) ОУП ВО "АТиСО". Каф. прикладной информатики и математики. - Челябинск : УрСЭИ, 2015. - 42 с.

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
Профессиональные базы данных		
	<a href="http://el.ursei.ac.ru/course/view.php?id=105">http://el.ursei.ac.ru/course/view.php?id=105</a>	Дистанционные образовательные технологии Уральского социально-экономического института
	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ)
	<a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/</a>	MSDN – сеть разработчиков Microsoft
	<a href="https://mva.microsoft.com/">https://mva.microsoft.com/</a>	Виртуальная академия Microsoft

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Методические указания по выполнению лекционных занятий

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### Методические указания по подготовке к зачету/экзамену

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это государственная отчетность студентов за период обучения, за изучение учебной дисциплины, за весь вузовский курс. Поэтому так велика их ответственность за успешную сдачу экзаменационной сессии. На сессии студенты сдают экзамены или зачеты. Зачеты могут проводиться с дифференцированной отметкой или без нее, с записью «зачтено» в зачетной книжке. Экзамен как высшая форма контроля знаний студентов оценивается по пятибалльной системе.

Залогом успешной сдачи всех экзаменов являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи экзаменов. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала, который изучен в течение года.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Прежде чем приступить к нему, необходимо установить, какие учебные дисциплины выносятся на сессию и, если возможно, календарные сроки каждого экзамена или зачета.

Установив выносимые на сессию дисциплины, необходимо обеспечить себя программами. В основу повторения должна быть положена только программа. Не следует повторять ни по билетам, ни по контрольным вопросам. Повторение по билетам нарушает систему знаний и ведет к механическому заучиванию, к «натаскиванию». Повторение по различного рода контрольным вопросам приводит к пропускам и пробелам в знаниях и к недоработке иногда весьма важных разделов программы.

Повторение - процесс индивидуальный; каждый студент повторяет то, что для него трудно, неясно, забыто. Поэтому, прежде чем приступить к повторению, рекомендуется

сначала внимательно посмотреть программу курса, установить наиболее трудные, наименее усвоенные разделы и выписать их на отдельном листе.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др. Ни в коем случае нельзя ограничиваться только одним конспектом, а тем более, чужими записями. Всякого рода записи и конспекты - вещи сугубо индивидуальные, понятные только автору. Готовясь по чужим записям, легко можно впасть в очень грубые заблуждения.

Само повторение рекомендуется вести по темам программы и по главам учебника. Закончив работу над темой (главой), необходимо ответить на вопросы учебника или выполнить задания, а самое лучшее - воспроизвести весь материал.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей. Без тщательного самостоятельного продумывания материала беседа с консультантом неизбежно будет носить «общий», поверхностный характер и не принесет нужного результата.

Есть целый ряд принципов («секретов»), которыми следует руководствоваться при подготовке к экзаменам.

Первый - подготовьте свое рабочее место, где все должно способствовать успеху: тишина, расположение учебных пособий, строгий порядок.

Второй - сядьте удобнее за стол, положите перед собой чистые листы бумаги, справа - тетради и учебники. Вспомните все, что знаете по данной теме, и запишите это в виде плана или тезисов на чистых листах бумаги слева. Потом проверьте правильность, полноту и последовательность знаний по тетрадям и учебникам. Выпишите то, что не сумели вспомнить, на правой стороне листов и там же запишите вопросы, которые следует задать преподавателю на консультации. Не оставляйте ни одного неясного места в своих знаниях.

Третий - работайте по своему плану. Вдвоем рекомендуется готовиться только для взаимопроверки или консультации, когда в этом возникает необходимость.

Четвертый - подготавливая ответ по любой теме, выделите основные мысли в виде тезисов и подберите к ним в качестве доказательства главные факты и цифры. Ваш ответ должен быть кратким, содержательным, концентрированным.

Пятый - помимо повторения теории не забудьте подготовить практическую часть, чтобы свободно и умело показать навыки работы с текстами, картами, различными пособиями, решения задач и т.д.

Шестой - установите четкий ритм работы и режим дня. Разумно чередуйте труд и отдых, питание, нормальный сон и пребывание на свежем воздухе.

Седьмой - толково используйте консультации преподавателя. Приходите на них, продуктивно поработав дома и с заготовленными конкретными вопросами, а не просто послушать, о чем будут спрашивать другие.

Восьмой - бойтесь шпаргалки - она вам не прибавит знаний.

Девятый - не допускайте как излишней самоуверенности, так и недооценки своих способностей и знаний. В основе уверенности лежат твердые знания. Иначе может получиться так, что вам достанется тот единственный вопрос, который вы не повторили.

Десятый - не забывайте связывать свои знания по любому предмету с современностью, с жизнью, с производством, с практикой.

Одиннадцатый - когда на экзамене вы получите свой билет, спокойно сядьте за стол, обдумайте вопрос, набросайте план ответа, подойдите к приборам, картам, подумайте, как теоретически объяснить проделанный опыт. Не волнуйтесь, если что-то забыли.

При подготовке к занятиям необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.



**10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
(МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ  
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ  
СИСТЕМЫ**

№ п/п	Название программы/системы	Описание программы/системы
	MS Windows	Операционная система
	MS Office 2007	Пакет программ
	MS Visual Studio	Интегрированная среда разработки
	Информатика и программирование	Электронное учебное пособие по выполнению лабораторных работ: \\Server3\TeachDoc\Madudin\102 - Информатика и программирование

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
(МОДУЛЮ)**

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных презентационным оборудованием (компьютер, имеющий выход в Интернет, мультимедийный проектор, экран, акустические системы), доской, рабочими учебными столами и стульями.

При необходимости занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных доской, экраном, рабочими учебными столами и стульями, персональными компьютерами, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет, с установленным лицензионным программным обеспечением, с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием (мультимедийный проектор, акустическая система и пр.).

При проведении практических занятий с использованием индивидуальных учебных заданий студенты должны быть обеспечены калькуляторами.

Для лиц с ОВЗ. В учебных помещениях возможно оборудование специальных учебных мест, предполагающих увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов. В аудитории хорошее освещение, в соответствии с требованиями СЭС.

В случае обучения слабослышащих обучающихся аудитории по необходимости оборудуются аудиотехникой (микрофонами, динамиками, наушниками или головными телефонами, диктофонами).

**12. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии.

Стандартные формы обучения:

- лекции с использованием мультимедийных презентаций;
- лабораторные занятия, на которых обсуждаются основные теоретические вопросы;
- консультации преподавателей.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- лекции в диалоговом режиме;
- групповые дискуссии;
- моделирование и решение конкретных ситуационных задач;
- компьютерное тестирование.

## Приложение №1 к разделу № 6

## Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

## 6.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Этапами формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы являются семестры.

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее содержание	Этапы (семестры) формирования компетенции в процессе освоения ООП	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	1-3 семестр	2-3 курс

## 6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

В зависимости от количества баллов оценивание компетентности студента оценивается по уровням: от 3 до 4 баллов - «минимальный уровень», от 5 до 7 баллов - «базовый уровень», от 8 до 9 баллов - «высокий уровень».

*Описание показателей и критериев оценивания компетенций*

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач (1 балл) Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла) Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости (3 балла)	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче (1 балл) Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла) Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии. (3 балла)	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. (1 балл)	Минимальный уровень
	Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы (2 балла)	Базовый уровень
	Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам. (3 балла)	Высокий уровень

*Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)*

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полно раскрыто содержание материала;</li> <li>– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;</li> <li>– продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;</li> <li>– точно используется терминология;</li> <li>– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>– ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;</li> <li>– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;</li> <li>– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;</li> <li>– допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li> </ul> <p>- количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9</p>
2	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы излагаются систематизировано и последовательно;</li> <li>– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li> <li>– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</li> </ul> <p>– количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7</p>
3	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего</li> </ul>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

		<p>усвоения материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;</li> <li>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li> </ul> <p>- количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4</p>
4	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</li> <li>– не сформированы компетенции, умения и навыки, количество баллов за освоение компетенций менее 3.</li> <li>– отказ от ответа или отсутствие ответа</li> </ul>

*Шкала оценки письменных ответов по дисциплине*

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	<p>Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания</p> <p>Количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9</p>
2	Хорошо	<p>Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности</p> <p>Количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7</p>
3	Удовлетворительно	<p>Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая.</p> <p>Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4</p>
4	Неудовлетворительно	<p>Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы.</p> <p>Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3</p> <p>Ответ на вопрос отсутствует</p>

*Шкала оценки защиты контрольной работы*

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Зачтено	<p>Оценку «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знание темы контрольной работы, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, сформулировавший грамотные выводы.</p> <p>Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 9.</p>
4	Не зачтено	<p>Оценку «незачтено» заслуживает студент, в работу которого были включены не все задачи в соответствии с указанным вариантом, задачи не своего варианта, выводы по теме работы недостаточно доказательны.</p>

		Количество баллов за освоение компетенций менее 3. Ответ на вопрос отсутствует
--	--	---

*Шкала оценки выполнения лабораторных и самостоятельных работ*

№ п/п	Оценка за выполнение	Характеристика ответа
1	Отлично	Оценку «отлично» заслуживает студент, если индивидуальное учебное задание решено в полном объеме, с соблюдением индивидуального варианта, с требуемой точностью. Решения сопровождаются корректными комментариями и выводами.
2	Хорошо	Оценку «хорошо» заслуживает студент, если индивидуальное учебное задание решено в полном объеме, с соблюдением индивидуального варианта. Решения сопровождаются комментариями и выводами.
3	Удовлетворительно	Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, если индивидуальное учебное задание решено в неполном объеме, но с соблюдением индивидуального варианта. Решения сопровождаются комментариями и выводами.
4	Неудовлетворительно	Оценку «неудовлетворительно» выставляется студенту, если индивидуальное учебное задание не решено, либо решено с ошибками и характеризуется отсутствием выводов.

**Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:**

<i>Категории студентов</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Форма контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету.	Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы.

**6.3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Этап формирования компетенций в процессе изучения дисциплины характеризуется следующими типовыми контрольными заданиями.

**Типовые контрольные вопросы для подготовки к экзамену при проведении промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Свойства и виды алгоритмов. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов.
2. Блок-схемы, графические элементы. Базовые алгоритмические конструкции: СЛЕДОВАНИЕ, РАЗВИЛКА, ПОВТОРЕНИЕ.
3. Использование псевдокода. Разработка алгоритмов путем пошаговой детализации.
4. Единицы измерения количества информации. Непозиционные и позиционные системы счисления. 2-, 8- и 16-ричные системы счисления, перевод чисел из одной системы в другую.
5. Кодирование символов, таблицы символов ASCII, ANSI, Unicode.
6. Кодирование графической информации. Глубина цвета и количество отображаемых цветов. Цветовые модели RGB и CMYK.
7. Структура программы на C#. Простейший ввод/вывод.
8. Структуры управления: ветвящиеся и циклические алгоритмы и программы.
9. Одномерные массивы: описание, создание и использование. Пример.
10. Многомерные массивы: описание, создание и использование. Пример.
11. Ступенчатые массивы: описание, создание и использование. Пример.
12. Рекурсивные алгоритмы и программы.
13. Понятие об объектно-ориентированном подходе к программированию. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
14. Перечисления и структуры: описание, создание и использование. Пример.
15. Понятие о классах. Поля, свойства, методы.
16. Понятие о классах. Методы, конструкторы и деструкторы.
17. Понятие о классах. Индексаторы.
18. Агрегатирование и композиция.
19. Динамические структуры данных.
20. Наследование и полиморфизм.
21. Абстрактные классы и методы.
22. Интерфейсы.
23. Стандартные интерфейсы .Net
24. Интерфейсы: описание, реализация. Пример.
25. Делегаты: описание, создание и использование.
26. События: описание, создание и использование.
27. Необобщенные коллекции.
28. Универсальные типы. Понятие.
29. Универсальные типы и интерфейсы .Net.
30. Основы разработки Windows-приложений.
31. Программирование элементов управления. Свойства, методы и события. Метки, поля, флажки, кнопки.
32. Элементы управления. Свойства, методы и события. Списковые элементы.
33. События мыши и клавиатуры.
34. Создание меню и панелей инструментов.
35. Использование окон диалога.
36. Простой и многодокументный интерфейс. SDI-, MDI- и Explorer-style интерфейс.
37. Простой и многодокументный интерфейс. MDI-приложения.
38. Развертывание Windows-приложений.
39. Доступ к файлам. Простейший ввод/вывод.
40. Доступ к файловой системе. Диски, папки, файлы.

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в п.6.2.

**Типовые практические задачи (задания, тесты) билетов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

**ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Вариант 1**

Тесты	Контролируемые компетенции
<p>1. Переменная – это:</p> <p>a) объект, способный принимать различные значения;</p> <p>b) значения чисел;</p> <p>c) меняющееся число;</p> <p><b>d) динамический объект.</b></p>	ОПК-2
<p>2. Синтаксис языка программирования – это:</p> <p>a) набор правил расстановки знаков препинания;</p> <p>b) система правил, определяющая допустимые конструкции языка;</p> <p>c) интерпретация отдельных языковых конструкций языка;</p> <p>d) фиксированный набор основных символов, допускаемых для составления программы.</p>	ОПК-2
<p>3. Функция в языке программирования – это:</p> <p>a) программный объект, принимающий значение с помощью оператора присваивания;</p> <p>b) программный объект, задающий вычислительную процедуру определения значения от аргумента;</p> <p>c) сегмент программы, хранящий некоторое значение, зависящее от аргумента;</p> <p>d) выражения, означающее зависимость левой части от правой.</p>	ОПК-2
<p>4. Файл – это:</p> <p>a) база данных;</p> <p>b) поименованный участок на внешних носителях ;</p> <p>c) список;</p> <p>d) раздел на жестком диске.</p>	ОПК-2
<p>5. Множество – это:</p> <p>a) список элементов, заключенный в круглые скобки, вида: &lt;имя поля&gt;:&lt;значение&gt;;</p> <p>b) неупорядоченная совокупность отличных друг от друга однотипных элементов;</p> <p>c) совокупность с фиксированным числом однотипных элементов, отличных только индексами;</p> <p>d) совокупность отличных друг от друга элементов разных типов.</p>	ОПК-2
<p>6. Массив – это:</p> <p>a) запись множества переменных разного типа;</p> <p>b) неупорядоченная совокупность отличных друг от друга однотипных элементов;</p> <p>c) последовательность, состоящая из фиксированного числа однотипных элементов;</p> <p>d) тип одномерных величин.</p>	ОПК-2
<p>7. Что будет выведено в результате выполнения программы?</p> <pre>view plaincopy to clipboardprint? class Program { static void Main(string[] args) { var a = null; a = 10; Console.WriteLine(a);</pre>	ОПК-2

Тесты	Контролируемые компетенции
<pre>Console.ReadLine(); } } a) 0 b) 10 c) Пустая строка d) Возникнет ошибка на этапе компиляции</pre>	
<p>8. Что будет выведено в результате выполнения программы? view plain copy to clipboard print?</p> <pre>class Program { enum En { First = 15, Second, Third = 54 } static void Main(string[] args) { Console.WriteLine((int)En.Second); Console.ReadLine(); } }</pre> <p>a) 0 b) 1 c) 16 d) Возникнет ошибка на этапе компиляции</p>	ОПК-2
<p>9. Когда и почему использовать StringBuilder предпочтительнее чем string?</p> <p>a) Если строка редко изменяется b) Если строка часто изменяется c) Если строка содержит спецсимволы d) Если строка содержит исключительно цифры</p>	ОПК-2
<p>10. К неявным преобразованиям относятся:</p> <p>a) преобразования, выполняемые автоматически b) любые преобразования над объектами ссылочных типов c) преобразования, указанные программистом</p>	ОПК-2
<p>11. Закрытые методы класса</p> <p>a) составляют интерфейс класса b) не могут быть вызваны клиентами c) позволяют клиентам не вникать в детали реализации</p>	ОПК-2
<p>12. Тримассива: &lt;int[] ar1 = new int[5]; double[] ar2 = {5.5, 6.6, 7.7}; int[,] ar3 = new Int32[3,4]; &gt; принадлежат</p> <p>a) одному и тому же классу b) разным классам, общность которых определяется только родительским классом object c) разным классам, но у которых есть общий родительский класс Array</p>	ОПК-2



Тесты	Контролируемые компетенции
<p>13. Правда ли, что:</p> <p>a) стандартные математические функции представлены статическими методами класса Math</p> <p>b) метод Next класса Random является перегруженным еще на этапе компиляции возникнет ошибка в следующем фрагменте кода <code>int x=1;int y=2;if (Math.Sin(x) &gt; 0.5) y=1;</code></p>	ОПК-2
<p>14. При создании объектов перечислений</p> <p>a) объекты получают значение, даже если инициализация не задана</p> <p>b) требуется их явная инициализация</p> <p>c) нельзя вызывать конструктор</p>	ОПК-2
<p>15. Отметьте истинное высказывание:</p> <p>a) каждая case-ветвь оператора switch должна заканчиваться оператором break</p> <p>b) любое выражение может использоваться в качестве оператора</p> <p>c) оператор foreach не применим при работе с массивами</p> <p>d) оператор if может быть эквивалентен по своему действию пустому оператору</p>	ОПК-2

### Вариант 2

Тесты	Контролируемые компетенции
<p>1. При определении собственных классов можно задать:</p> <p>a) только конструкторы с атрибутом public</p> <p>b) конструкторы с атрибутами private и protected</p> <p>c) статический конструктор</p>	ОПК-2
<p>2. Класс имеет:</p> <p>a) несколько конструкторов с одинаковой сигнатурой</p> <p>b) не более одного статического конструктора</p> <p>c) не более одного закрытого конструктора</p> <p>d) только конструктор по умолчанию</p> <p>e) только один конструктор</p>	ОПК-2
<p>3. Отметьте истинные высказывания:</p> <p>a) класс Form1 в Windows-проекте по умолчанию является наследником класса Form</p> <p>b) проект библиотеки классов может не содержать точки входа Main</p> <p>c) пространство имен допускает вложенность и может содержать в качестве элемента пространство имен</p>	ОПК-2
<p>4. Преобразование к типу object</p> <p>a) всегда возможно и выполняется автоматически</p> <p>b) возможно только для объектов ссылочного типа</p> <p>c) возможно, но требует явного задания преобразования</p>	ОПК-2
<p>5. Для выделения из текста подстроки, в которой x и y разделены знаком операции + или -, следует использовать шаблон:</p> <p>a) @»x[+ -]y»</p> <p>b) @»x[+ -]y»</p> <p>c) @»(x+y) (x-y)»</p>	ОПК-2

Тесты	Контролируемые компетенции
6. Правда ли, что: а) под десериализацией понимают процесс восстановления состояния объектов, хранимых в долговременной памяти б) создать объект класса интерфейса обычным путем с использованием конструктора и операции new нельзя в) различают три типа клонирования: поверхностное (shallow), глубокое (deep) и сверхглубокое (overdeep)	ОПК-2
7. Правда ли, что: а) при вызове конструктора класса ему может быть передана ссылка на создаваемый конструктором объект б) поле класса может быть объектом описываемого класса в) потомкам доступны все поля и методы родительского класса	ОПК-2
8. Начальный Windows-проект содержит: а) класс Window б) пространство имен Form в) класс Form г) класс Form1 – наследника класса Form	ОПК-2
9. Класс Exception а) имеет фиксированное число потомков б) является абстрактным классом в) является родительским классом для всех классов, описывающих определенный тип исключения	ОПК-2
10. Размерность массива определяется: а) числом его элементов б) числом его индексов в) по максимальному значению элементов	ОПК-2
11. Правда ли, что: а) метод Format может вызываться с разным числом параметров б) существуют константы класса StringBuilder в) метод Join позволяет воссоздать строку в исходном виде, расщепленную методом Split	ОПК-2
12. К значимым типам языка C# относятся: а) строки б) все арифметические типы, кроме типа double в) все арифметические типы г) массивы	ОПК-2
13. Для ограниченной универсальности справедливы следующие утверждения: а) ограничение универсальности накладывает ограничения на все родовые параметры б) неограниченную универсальность ограничивает статический контроль типов в) введение ограничений универсальности на родовой параметр T сужает возможности работы с объектами типа T г) в одном предложении where можно задать ограничения на несколько родовых параметров	ОПК-2
14. Отладка позволяет а) доказать, что в системе нет ошибок б) устранить все ошибки, существующие в системе в) доказать, что в системе есть ошибки	ОПК-2

Тесты	Контролируемые компетенции
15. Оператор return а) завершает выполнение функции или процедуры б) возможен в процедурах в) обязателен в функциях	ОПК-2

### Тематика курсовых работ (проектов)

№ п/п	Тема
1	Игра «Быки и Коровы»
2	Система тестирования
3	Текстовый редактор
4	Калькулятор математический
5	Калькулятор инженерный
6	Крестики-нолики 3D
7	Тренировка памяти
8	График квадратичной функции
9	График функции $y = k/x$
10	Морской бой
11	Цифровые войны
12	Игра «Сапёр»
13	Снежинка Коха
14	Шашки
15	Шахматы
16	RTF-редактор
17	Графический редактор растровых изображений
18	Редактор блок-схем
19	Файл-менеджер
20	Редактор JSON-файлов
21	Редактор HTML-страниц
22	Редактор CSS-файлов
23	Редактор иерархического каталога
24	Редактор XML-файлов
25	Редактор геометрических фигур
26	Редактор (Конструктор) Web-страниц
27	Конструктор запросов к БД
28	Браузер таблиц БД
29	Конвертер файлов *.csv -> *.xml
30	Конвертер файлов *.json -> *.xml

### Алгоритм выбора темы курсовой работы

Нач. буква фамилии студента	Номер темы курсовой работы	Нач. буква фамилии студента	Номер темы курсовой работы	Нач. буква фамилии студента	Номер темы курсовой работы
А, Т	1, 16	Е, Ж	6, 21	Н, Ю	11, 26
Б, У	2, 17	И, Ц	7, 22	О, Ч	12, 27
В, Ф	3, 18	К	8, 23	П, Ш	13, 28

Г, З	4, 19	Л	9, 24	Р, Щ	14, 29
Д, Х	5, 20	М, Я	10, 25	С, Э	15, 30

Студент, по согласованию с преподавателем, может выбрать тему не соответствующую ему по номеру, либо сформулировать тему самостоятельно. Темы в рамках одной группы студентов не должны повторяться.

#### 6.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

##### Формы билетов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Уральский социально-экономический институт (филиал)  
Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования  
«Академия труда и социальных отношений»  
Социально-экономический факультет  
Кафедра ГЕМД  
09.03.03 Прикладная информатика  
Дисциплина: «Информатика и программирование»  
Билет к зачету № 1

**Задача 1.** Разработать и представить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи. Дана прямоугольная матрица  $[A]_{n \times m}$ . Для каждого столбца найти сумму элементов, а затем – максимальное значение из найденных сумм.

**Задача 2.** Составить, отладить и протестировать консольное приложение на C#. Ввести последовательность целых чисел  $\{x_i\}_{i=1}^n$ , вычислить и напечатать произведение минимального и максимального элементов.

Утверждено на заседании кафедры прикладной информатики и математики, протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ И.О. Тимофеева

Уральский социально-экономический институт (филиал)  
Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования  
«Академия труда и социальных отношений»

Социально-экономический факультет  
Кафедра ГЕМД  
09.03.03 Прикладная информатика

Дисциплина: «Информатика и программирование»  
Экзаменационный билет № 1

**Вопрос 1.** Классы Label, TextBox и Button: назначение, перечень основных свойств, методов и событий. Техника использования (на примере задачи «Депозит»).

**Задача 1.** Разработать простейшее WindowsForms приложение – рис. 1.

**Задача 2.** Дана форма с элементами управления – рис. 2 (файл проекта – в папке «Экзамен»). Используя диаграмму классов, выяснить:

от какого класса унаследовано свойство Size объекта, представляющего рисунок; каков тип этого свойства.

Создать обработчик события щелчка по кнопке, который изменял бы цвет фона формы: при включенном (отмеченном) флажке – на красный; при отключенном – на тот, который был задан при открытии формы.



Рис. 1

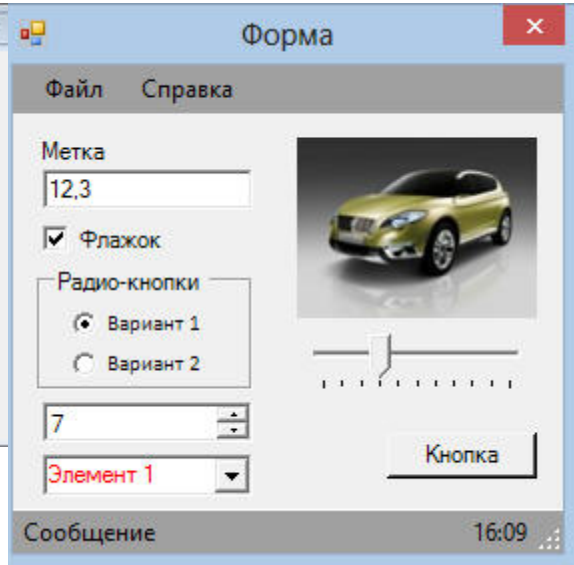


Рис. 2

Утверждено на заседании кафедры прикладной информатики и математики, протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *И.О. Тимофеева*

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (п.6.2.).

### Оценка сформированности компетенций

**ОПК-2** – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

#### Вариант 1

##### Задание 1.

Можно ли из букв слова *a* составить слово *b*, причем каждую букву можно использовать только один раз?

Входные данные: Слово *a* в первой строке, *b* - во второй, состоящих из английских букв.

Выходные данные: Вывести *Ok* при положительном ответе и *No* в противном случае.

##### Задание 2.

Выведите квадраты всех натуральных чисел не больших *n* в возрастающем порядке.

Входные данные: Одно натуральное число *n* ( $n \leq 109$ ).

Выходные данные: Выведите список квадратов всех натуральных чисел не больших *n* в возрастающем порядке.

##### Задание 3.

Задан массив из  $n$  целых чисел. Вывести только его положительные элементы, не меняя первоначальный порядок.

Входные данные: Первая строка содержит число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ). Во второй строке записаны  $n$  целых чисел, каждое из которых не превышает по модулю 100.

Выходные данные: В первой строке вывести количество положительных элементов массива. Во второй строке вывести сами положительные элементы. Если положительных элементов в массиве нет, то вывести "NO".

#### **Задание 4.**

Задана последовательность целых чисел. Подсчитать количество элементов, у которых четные соседи.

Входные данные: В первой строке задано количество элементов последовательности  $n$  ( $n \leq 100$ ). Во второй строке заданы сами элементы, значение каждого из которых по модулю не превышает 100.

Выходные данные: Вывести в одной строке количество элементов последовательности с четными соседями.

#### **Задание 5.**

Создать перечисление Цвет, классы Автомобиль и Автосалон.

Автомобиль – поля (марка, модель, цвет, цена), свойства, конструктор, переопределить подходящий метод для формирования информации об автомобиле.

Автосалон – поля (общедоступное: наименование, закрытый массив: автомобили), конструктор (с одним целочисленным параметром – число автомобилей в салоне), индексатор (по индексу возвращающий автомобиль – элемент массива автомобили), переопределить метод ToString(), чтобы он возвращал информацию обо всех автомобилях в салоне.

### **Вариант 2**

#### **Задание 1.**

Задан массив из  $n$  целых чисел. Замените все наибольшие его элементы на наименьший, а наименьшие элементы на наибольший.

Входные данные: В первой строке записано число  $n$  ( $n \leq 100$ ). В следующей строке записано  $n$  целых чисел, каждое из которых по модулю не превосходит 100.

Выходные данные: Вывести обновленный массив.

#### **Задание 2.**

Задана матрица  $K$ , содержащая  $n$  строк и  $m$  столбцов. Седловой точкой этой матрицы назовём элемент, который одновременно является минимумом в своей строке и максимумом в своём столбце.

Найдите количество седловых точек заданной матрицы.

Входные данные: Первая строка содержит целые числа  $n$  и  $m$ . ( $1 \leq n, m \leq 750$ ). Далее следуют  $n$  строк по  $m$  чисел в каждой.  $j$ -ое число  $i$ -ой строки равно  $k_{i,j}$ . Все  $k_{i,j}$  по модулю не превосходят 1000.

Выходные данные: Выведите количество седловых точек.

#### **Задание 3.**

Задан массив из  $n$  целых чисел. Вывести пары соседних элементов одного знака. Если соседних элементов одного знака нет - ничего не выводите.

Входные данные: В первой строке записано число  $n$ . В следующей строке записано  $n$  целых чисел. Все числа по модулю не превышают 100.

Выходные данные: Вывести пары соседних элементов одного знака.

**Задание 4.**

Задан массив из  $n$  целых чисел. Найти сумму всех элементов массива, которые не равны максимальному.

Входные данные: В первой строке записано число  $n$  ( $n \leq 100$ ). В следующей строке записано  $n$  целых чисел, каждое из которых не превышает по модулю 100.

Выходные данные: Вывести сумму всех элементов массива, которые не равны максимальному.

**Задание 5.**

Протестировать классы, построив объекты, описывающие два автосалона «Восток» и «Запад»:

- по два (Тойота, RAV4, белый, 1 млн.руб.; Хонда, CRV, черный, 1.2 млн.руб.) и
- три (Ситроен, С4, синий, 800 тыс.руб.; Форд, Фокус, серебристый, 750 тыс.руб.; Фольксваген, Тигуан, серый, 1 млн.руб.) автомобиля соответственно.

Построить диаграмму классов. Все напечатать.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

№п/п	Подразделение	Фамилия	Подпись	Дата
1	Кафедра ГЕМД	И.О. Тимофеева		10.06.2020
2	Библиотека	Г.В. Шпакова		10.06.2020
3	УМО	М.О. Дерябичева		10.06.2020