

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.01.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на .Net (ДотНет) 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

Автоматизация бизнес-процессов и проектирование ИТ-решений

Форма обучения: заочная

Год набора: 2024

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	4,35	4,35
Самостоятельная работа	167	167
Контроль	8,65	8,65
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель института цифровых технологий Дружинкин В.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2031 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института цифровых технологий

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучаемых практические навыки по разработке программных приложений на платформе .Net для решения прикладных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучить работе с научно-технической литературой и технической документацией по разработке и тестированию приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина: Алгоритмы и структуры данных; Архитектура компьютеров и операционные системы; Объектно-ориентированное программирование; Основы дискретной математики и логики.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Программирование на .Net (ДотНет) 2, Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Производственная практика (преддипломная практика).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-5 Способен осуществлять выбор языка программирования и моделировать решение для реализации программного обеспечения	ПК-5.1 Знает языки программирования и технологии моделирования для реализации программного обеспечения	Знать: основные особенности бизнес-ориентированных языков, их сильные и слабые стороны, а также оптимальные области применения в бизнес-среде. Уметь: применять бизнес-ориентированные языки для решения бизнес-задач, понимая требования и выбирая подходящие конструкции языка. Владеть: навыками анализа бизнес-требований и перевода их в код на бизнес-ориентированный язык с учетом преимуществ языка..
	ПК-5.2 Умеет осуществлять выбор языка программирования и моделирование решения для реализации программного обеспечения	Знать: принципы разработки приложений, включая бизнес-ориентированное программирование, структуры данных и алгоритмы, актуальные для бизнес-приложений. Уметь: - проектировать и реализовывать приложения на бизнес-ориентированных языках, которые соответствуют определённым требованиям бизнеса, обеспечивая их функциональность и производительность.

		<p>- пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения</p> <p>Владеть: приемами использования среды разработки бизнес-ориентированных языков, а также инструментов для отладки и тестирования информационных систем.</p>
	<p>ПК-5.3 Владеет навыками выбора языка программирования и моделирование решения для реализации программного обеспечения</p>	<p>Знать: современные фреймворки, библиотеки и инструменты для бизнес-ориентированного языка, которые повышают эффективность разработки и производительность приложений.</p> <p>Уметь: оценивать и выбирать подходящие инструменты и технологии для конкретных бизнес-проектов, таких как базы данных, API и фреймворки.</p> <p>Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных бизнес-ориентированных платформах программирования</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
1	Лек 1	Введение в .NET Framework	5	2	-	-	-
1	Ср	Пр 1 Введение в .NET Framework	5	9	6	-	Отчет по Практической работе №1
1	Ср	Основные программные конструкции C#	5	9	-	-	
1	Ср	Пр 2 Основные программные конструкции C#	5	9	6	-	Отчет по практической работе №2
2	Ср	Объявление и вызов методов в C#	5	9	-	-	
2	Ср	Пр 3 Объявление и вызов методов в C#	5	9	6	-	Отчет по практической работе №3
2	Лек 2	Создание новых типов в C#	5	2	-	-	
2	Ср	Пр 4 Создание новых типов в C#	5	9	6	-	Отчет по практической работе №4
2	Ср	Инкапсуляция данных и методов. Перегрузка операций	5	9	-	-	
2	Ср	Пр 5 Инкапсуляция данных и методов. Перегрузка операций	5	9	6	-	Отчет по практической работе №5
2	Ср	Наследование. Интерфейсы и абстрактные классы	5	9	-	-	
2	Ср	Пр 6 Наследование. Интерфейсы и абстрактные классы	5	9	6	-	Отчет по практической работе №6

2	Ср	Обработка исключений	5	9	-	-	
2	Ср	Пр 7 Обработка исключений	5	9	6	-	Отчет по практической работе №7
2	Ср	Управление ресурсами в .NET. Сборка мусора Framework	5	9	-	-	
2	Ср	Пр 8 Управление ресурсами в .NET. Сборка мусора Framework	5	10	6	-	Отчет по практической работе №8
3	Ср	Работа с файловой системой Framework	5	10	-	-	
3	Ср	Пр. 9 Работа с файловой системой Framework	5	10	6	-	Отчет по практической работе №9
3	Ср	Делегаты и события	5	10	-	-	
3	Ср	Пр 10 Делегаты и события	5	10	6	-	Отчет по практической работе №10
	ПА	Промежуточная аттестация	5	0,35	-	-	
	Контроль	Экзамен	5	8,65	40		Итоговый тест
Итого:				180			

Схема расчета итогового балла Текущий рейтинг + Результат итогового

5. Образовательные технологии

В рамках изучения дисциплины «Программирование на .Net (ДотНет) 1» предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

- технология традиционного обучения: лекции и практические работы, самостоятельная работа;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектировать учебный материал, обращая внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лекциям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, публикациями в Интернет- источниках, периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

обучаемый может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

6.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

обучаемым следует:

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться обучаемым на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучаемый не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на

практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучаемый видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

6.3. Рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучаемый ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучаемый демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

На консультации перед экзаменом обучаемые должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы.

Необходимо ориентировать обучаемых на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-5	Тестовые задания 1-300 Вопросы к экзамену 1-122 Отчеты по практическим занятиям 1-10

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Вопросы для тестовых заданий

Задание №1		
Какой модификатор доступа в C# делает член класса доступным только в пределах текущего класса?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	public
2)	-	protected

3)	+	private
4)	-	internal

Задание №2

Что из перечисленного является сборкой (assembly) в .NET?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Файл проекта .csproj
2)	-	Программа, запущенная в Visual Studio
3)	+	Файл .dll или .exe, содержащий IL-код
4)	-	База данных MSSQL

Задание №3

Какой тип данных в C# является ссылочным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	int
2)	-	float
3)	+	string
4)	-	bool

Задание №4

Какой компонент .NET отвечает за управление памятью и сборку мусора?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	CLR
2)	-	JIT-компилятор
3)	-	MSBuild
4)	-	IL-компилятор

Задание №5

Какой из следующих операторов используется для обработки исключений в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	throw
2)	-	handle
3)	-	catch
4)	+	try-catch

Задание №6

Какие из следующих типов являются значимыми (value types) в C#?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	int
2)	-	string
3)	+	double
4)	+	DateTime
5)	-	object
6)	-	class

Задание №7

Какие из следующих утверждений верны для платформы .NET?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	.NET поддерживает кроссплатформенную разработку
2)	-	Код в .NET транслируется в байт-код Java
3)	-	Сборка мусора происходит вручную
4)	+	.NET имеет общий промежуточный язык IL
5)	-	.NET не поддерживает асинхронное программирование
6)	+	.NET использует CLR для выполнения кода

Задание №8

Какие из следующих ключевых слов используются в асинхронном программировании C#?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	await
2)	+	async
3)	-	defer
4)	-	then
5)	+	Task
6)	-	thread

Задание №9

Какие из следующих технологий являются частью экосистемы .NET?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	ASP.NET
2)	+	Entity Framework
3)	-	Node.js
4)	+	Blazor
5)	-	React
6)	+	WPF

Задание №10

Какие из перечисленных интерфейсов относятся к коллекциям в .NET?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	IEnumerable
2)	+	ICollection
3)	-	ISStream
4)	+	IList
5)	-	IController
6)	+	IDictionary

Задание №11

Какой метод вызывается первым при запуске консольного приложения на C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Execute()
2)	-	Start()
3)	-	Run()
4)	+	Main()

Задание №12

Какой из перечисленных типов данных в C# используется для хранения целых чисел?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	double
2)	-	bool
3)	+	int
4)	-	char

Задание №13

Что возвращает оператор typeof в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Строку с именем типа
2)	-	Экземпляр объекта
3)	+	Системную информацию о типе
4)	-	Размер типа в байтах

Задание №14

Какой из этих методов используется для добавления элемента в список (List<T>) в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Insert()
2)	+	Add()
3)	-	Append()
4)	-	Push()

Задание №15

Что делает ключевое слово using в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---------------------------------|
| 1) | - | Объявляет глобальную переменную |
| 2) | + | Импортирует пространство имён |
| 3) | - | Создаёт новую переменную |
| 4) | - | Помечает класс как абстрактный |

Задание №16

Какая технология используется для работы с базами данных в .NET?

Выберите один вариант из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|------------------|
| 1) | - | WinForms |
| 2) | - | XAML |
| 3) | + | Entity Framework |
| 4) | - | WPF |

Задание №17

Какой элемент архитектуры .NET выполняет JIT-компиляцию?

Выберите один вариант из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---------------|
| 1) | - | MSBuild |
| 2) | + | CLR |
| 3) | - | Visual Studio |
| 4) | - | SDK |

Задание №18

Что такое interface в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---|
| 1) | - | Тип данных, содержащий поля и методы |
| 2) | - | Класс, от которого нельзя наследоваться |
| 3) | + | Абстрактное определение набора методов без реализации |
| 4) | - | Объект, который можно сериализовать |

Задание №19

Какой оператор используется для проверки условий в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|----|
| 1) | - | == |
| 2) | - | = |
| 3) | - | ? |
| 4) | + | if |

Задание №20

В каком пространстве имён находится базовый класс Object?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	<input checked="" type="checkbox"/>	System
2)	<input type="checkbox"/>	System.Core
3)	<input type="checkbox"/>	Microsoft.Base
4)	<input type="checkbox"/>	Global

Задание №21

Какие конструкции поддерживаются в C# для управления потоком выполнения?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	<input checked="" type="checkbox"/>	if
2)	<input checked="" type="checkbox"/>	for
3)	<input checked="" type="checkbox"/>	goto
4)	<input type="checkbox"/>	loop
5)	<input checked="" type="checkbox"/>	switch
6)	<input type="checkbox"/>	jump

Задание №22

Что можно сделать с помощью Visual Studio?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	<input checked="" type="checkbox"/>	Написать и отладить код
2)	<input type="checkbox"/>	Управлять версиями операционной системы
3)	<input checked="" type="checkbox"/>	Профилировать производительность приложения
4)	<input checked="" type="checkbox"/>	Создавать сборки и пакеты NuGet
5)	<input type="checkbox"/>	Перевести проект на Python

Задание №23

Какой модификатор позволяет наследоваться от класса только внутри одной сборки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	<input type="checkbox"/>	private
2)	<input type="checkbox"/>	protected
3)	<input type="checkbox"/>	internal
4)	<input checked="" type="checkbox"/>	protected internal

Задание №24

Какое ключевое слово используется для объявления неизменяемой переменной в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	<input checked="" type="checkbox"/>	const
----	-------------------------------------	-------

2)	-	let
3)	-	final
4)	-	static

Задание №25

Что произойдёт, если не обработать исключение в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Компилятор откажется компилировать
2)	+	Программа будет завершена с ошибкой
3)	-	Исключение будет автоматически подавлено
4)	-	Программа перейдёт в безопасный режим

Задание №26

Какой метод используется для преобразования строки в число (int) в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Convert.ToString()
2)	-	Int32.ToString()
3)	+	Int32.Parse()
4)	-	Parse.Int()

Задание №27

Какой класс отвечает за чтение данных из консоли?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	System.Output
2)	+	Console.ReadLine
3)	-	InputManager
4)	-	System.Input

Задание №28

Что такое null в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Число, равное нулю
2)	-	Указатель на неинициализированный int
3)	+	Отсутствие ссылки на объект
4)	-	Тип данных

Задание №29

Какой интерфейс должен реализовать класс, чтобы он мог использоваться в foreach?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	ICollection
2)	+	IEnumerable
3)	-	IEnumerator
4)	-	ILoopable

Задание №30

Какая структура используется для представления даты и времени в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	TimeStruct
2)	-	Clock
3)	+	DateTime
4)	-	Date

Задание №31

Что делает оператор ?? в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Проверяет тип переменной
2)	+	Возвращает значение по умолчанию, если выражение null
3)	-	Объединяет строки
4)	-	Выполняет логическое "исключающее ИЛИ"

Задание №32

Какая из следующих библиотек используется для построения пользовательских интерфейсов на C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	React
2)	+	WPF
3)	-	Vue.js
4)	-	Angular

Задание №33

Какие типы приложений можно создавать на .NET?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Веб-приложения
2)	+	Мобильные приложения
3)	+	Игры
4)	-	Только консольные
5)	+	Встраиваемые системы

Задание №34

Какие особенности относятся к языку C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Поддержка ООП
2)	+	Отсутствие указателей (в большинстве случаев)
3)	-	Интерпретируемый язык
4)	+	Сборка мусора автоматически
5)	-	Только динамическая типизация

Задание №35

Какие пространства имён используются для работы с коллекциями в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	-	System.Text
2)	+	System.Collections
3)	+	System.Collections.Generic
4)	-	System.IO
5)	-	System.Net

Задание №36

Что обозначает ключевое слово static в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Метод доступен только для экземпляров класса
2)	-	Метод или поле не может быть изменено
3)	+	Член принадлежит самому классу, а не его экземплярам
4)	-	Поле защищено от наследования

Задание №37

Какой результат выполнения выражения: $5 / 2$ в C# (int/int)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	2.5
2)	+	2
3)	-	3
4)	-	Ошибка компиляции

Задание №38

Что делает оператор is в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Присваивает значение переменной
2)	-	Проверяет, равны ли объекты
3)	+	Проверяет, соответствует ли объект указанному типу
4)	-	Создаёт новый экземпляр объекта

Задание №39

Какой тип исключения будет сгенерирован при делении на ноль с типом `int`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	<code>ArgumentException</code>
2)	-	<code>OverflowException</code>
3)	+	<code>DivideByZeroException</code>
4)	-	<code>ArithmeticException</code>

Задание №40

Какой метод используется для явного освобождения ресурсов в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	<code>Free()</code>
2)	-	<code>Release()</code>
3)	+	<code>Dispose()</code>
4)	-	<code>Delete()</code>

Задание №41

Какая библиотека предназначена для работы с LINQ в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	<code>System.Linq</code>
2)	-	<code>System.Data</code>
3)	-	<code>System.Core.Linq</code>
4)	-	<code>Microsoft.Linq</code>

Задание №42

Что такое перегрузка метода в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Использование метода без имени
2)	-	Использование метода с разными модификаторами доступа
3)	+	Определение нескольких методов с одинаковым именем, но разными параметрами
4)	-	Использование одного метода в нескольких проектах

Задание №43

Какая команда используется для установки пакетов через NuGet?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	dotnet install
2)	-	nuget fetch
3)	+	Install-Package
4)	-	add reference

Задание №44

Какой тип чаще всего используется для асинхронных методов, не возвращающих значения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	void
2)	+	Task
3)	-	Thread
4)	-	Action

Задание №45

Какой цикл используется, если количество итераций заранее неизвестно?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	for
2)	-	do
3)	+	while
4)	-	foreach

Задание №46

Что произойдёт, если обратиться к элементу массива по несуществующему индексу?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Будет возвращено значение по умолчанию
2)	-	Вернётся null
3)	+	Произойдёт исключение <code>IndexOutOfRangeException</code>
4)	-	Массив будет автоматически расширен

Задание №47

Что означает `override` в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Метод не может быть переопределён
2)	-	Метод является абстрактным
3)	-	Метод скрывает одноимённый метод базового класса
4)	+	Метод переопределяет виртуальный метод базового класса

Задание №48

Какой результат выполнения кода: "Hello" + 5 в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Ошибка компиляции
2)	+	"Hello5"
3)	-	5
4)	-	"Hello 5"

Задание №49

В каком формате компилируется код C# перед выполнением?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Машинный код
2)	+	IL (Intermediate Language)
3)	-	JScript
4)	-	C++

Задание №50

Что делает Console.WriteLine() в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Записывает строку в файл
2)	+	Выводит строку в консоль
3)	-	Отправляет строку по сети
4)	-	Выводит строку в заголовок окна

Задание №51

Какой модификатор доступа делает элемент доступным в любом коде любого сборочного файла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	internal
2)	-	protected
3)	+	public
4)	-	private

Задание №52

Какой из перечисленных типов в C# используется для хранения логических значений?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	int
----	---	-----

2)	+	bool
3)	-	byte
4)	-	string

Задание №53

Как называется процесс преобразования объекта в последовательность байтов?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Десериализация
2)	-	Кодирование
3)	+	Сериализация
4)	-	Конвертация

Задание №54

Какой метод используется для форматированного вывода строки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Console.Write()
2)	-	Console.Output()
3)	-	Console.WriteLine()
4)	+	Console.WriteLine(string.Format(...))

Задание №55

Какой оператор используется для приведения типов в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	(тип)
2)	-	=>
3)	-	==
4)	-	cast

Задание №56

Какой из этих типов поддерживает значения с плавающей точкой?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	int
2)	-	bool
3)	+	float
4)	-	char

Задание №57

Какой тип исключения выбрасывается при ошибке преобразования строки в число?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	NullReferenceException
2)	+	FormatException
3)	-	OverflowException
4)	-	TypeMismatchException

Задание №58

Какой тип в C# используется для представления одного символа?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	string
2)	+	char
3)	-	byte
4)	-	text

Задание №59

Что означает ключевое слово sealed для класса?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Класс является абстрактным
2)	-	Класс нельзя инстанцировать
3)	+	От класса нельзя наследоваться
4)	-	Класс является статическим

Задание №60

Какой метод вызывается при удалении объекта сборщиком мусора?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Destroy()
2)	-	Release()
3)	+	Finalize()
4)	-	Dispose()

Задание №61

Какая библиотека отвечает за асинхронные задачи в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	System.Threading.Tasks
2)	-	System.Async
3)	-	System.Background
4)	-	Microsoft.Parallel

Задание №62

Какой тип не является примитивным в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	string
2)	-	int
3)	+	DateTime
4)	-	bool

Задание №63

Какой результат выполнения: "5" + 3?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	8
2)	-	53
3)	+	"53"
4)	-	Ошибка компиляции

Задание №64

Что делает ключевое слово break в цикле?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Переходит к следующей итерации
2)	-	Останавливает выполнение программы
3)	+	Завершает выполнение цикла
4)	-	Повторяет текущую итерацию

Задание №65

Какой модификатор используется для наследования и доступа к члену только в производных классах?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	internal
2)	+	protected
3)	-	private
4)	-	static

Задание №66

Какой тип коллекции гарантирует уникальность элементов?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	List
2)	-	Dictionary
3)	+	HashSet
4)	-	Queue

Задание №67

Какая коллекция использует принцип "первым пришёл — первым ушёл"?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Stack
2)	+	Queue
3)	-	List
4)	-	LinkedList

Задание №68

Что означает ключевое слово new перед методом или свойством?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Создание нового объекта
2)	-	Переопределение метода
3)	+	Соккрытие метода базового класса
4)	-	Статическая реализация

Задание №69

Какой класс используется для работы с файлами в .NET?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	FileSystem
2)	-	System.File
3)	+	File
4)	-	FolderManager

Задание №70

Какой результат выражения true && false?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	true
2)	+	false
3)	-	null

4)	-	Исключение
----	---	------------

Задание №71

Что означает оператор ! в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Логическое И
2)	-	Деление
3)	+	Логическое отрицание
4)	-	Преобразование типа

Задание №72

Какой метод используется для чтения файла целиком в строку?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	File.ReadText()
2)	-	File.ReadLine()
3)	+	File.ReadAllText()
4)	-	File.GetText()

Задание №73

Какая структура используется для измерения времени выполнения операций?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	TimeSpan
2)	+	Stopwatch
3)	-	Timer
4)	-	DateTime

Задание №74

Какой модификатор указывает, что метод может быть переопределён?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	override
2)	+	virtual
3)	-	sealed
4)	-	static

Задание №75

Что делает оператор ??= в C# 8.0+?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Присваивает значение, если переменная равна null
2)	-	Делает переменную неизменяемой
3)	-	Выполняет сравнение
4)	-	Преобразует значение к типу

Задание №76

Какой метод LINQ возвращает первый элемент, соответствующий условию?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Where
2)	-	Select
3)	+	First
4)	-	Take

Задание №77

Какой класс используется для работы с JSON в .NET Core?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	JsonParser
2)	-	Newtonsoft.Json
3)	+	System.Text.Json
4)	-	JsonHandler

Задание №78

Что делает метод ToString()?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Преобразует строку в объект
2)	+	Преобразует объект в строку
3)	-	Удаляет объект
4)	-	Сравнивает строки

Задание №79

Какой тип используется для представления GUID в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	UniqueID
2)	+	Guid
3)	-	UUID
4)	-	string

Задание №80

Какой метод запускает задачу в потоке?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Start()
2)	-	Begin()
3)	-	Run()
4)	-	Execute()

Задание №81		
Какой модификатор запрещает переопределение метода?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	sealed
2)	-	override
3)	-	protected
4)	-	virtual

Задание №82		
Какой тип исключения выбрасывается при обращении к null-ссылке?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	ArgumentException
2)	-	FormatException
3)	+	NullReferenceException
4)	-	IndexOutOfRangeException

Задание №83		
Что делает nameof() в C#?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Возвращает имя переменной/члена как строку
2)	-	Переименовывает переменную
3)	-	Возвращает значение переменной
4)	-	Присваивает новое имя

Задание №84		
Что такое params в методе?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Обязательный параметр
2)	-	Параметр передаётся по ссылке
3)	+	Позволяет передать переменное количество аргументов
4)	-	Статический параметр

Задание №85

Какой класс используется для буферизованного чтения из файла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	FileStream
2)	-	BinaryReader
3)	+	StreamReader
4)	-	FileReader

Задание №86

Что такое Task.Delay(1000)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Блокировка потока на 1 секунду
2)	+	Отложенное выполнение кода на 1 секунду
3)	-	Цикл ожидания
4)	-	Удаление задачи

Задание №87

Какая библиотека нужна для работы с базой данных в Entity Framework?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Microsoft.Sql
2)	-	Microsoft.Data
3)	+	Microsoft.EntityFrameworkCore
4)	-	System.Data.Linq

Задание №88

Что делает оператор ++?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Делит значение на два
2)	-	Преобразует в строку
3)	+	Увеличивает значение на 1
4)	-	Преобразует тип

Задание №89

Какой результат выполнения false || true?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	false
2)	+	true
3)	-	Ошибка

4)	-	null
----	---	------

Задание №90

Какой атрибут применяется для сериализации класса в JSON?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	[Serializable]
2)	-	[JsonSerializable]
3)	+	[JsonObject]
4)	-	[DataContract]

Задание №91

Какой результат Math.Pow(2, 3)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	5
2)	-	6
3)	+	8
4)	-	9

Задание №92

Какой тип используется для записи текстовых данных в файл?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	BinaryWriter
2)	-	TextReader
3)	+	StreamWriter
4)	-	FileWriter

Задание №93

Что делает оператор ?? в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Возвращает первый не-null операнд
2)	-	Проверяет тип
3)	-	Очищает значение
4)	-	Сравнивает два объекта

Задание №94

Какой тип используется для получения текущего времени?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	DateTime.Now
----	---	--------------

2)	-	DateTime.Today
3)	-	Clock.Current
4)	-	Time.Current

Задание №95

Какой метод используется для подсчёта элементов в коллекции LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Count()
2)	-	Size()
3)	-	Length()
4)	-	Total()

Задание №96

Что такое ref в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Передача значения по значению
2)	+	Передача аргумента по ссылке
3)	-	Статическая переменная
4)	-	Ссылка на объект в памяти

Задание №97

Какое ключевое слово используется для создания пространства имён?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	package
2)	-	using
3)	+	namespace
4)	-	module

Задание №98

Какой метод LINQ возвращает последний элемент?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	First
2)	+	Last
3)	-	Single
4)	-	TakeLast

Задание №99

Что означает this в методе экземпляра класса?

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Ссылка на базовый класс
2)	+	Ссылка на текущий объект
3)	-	Указатель на родительский объект
4)	-	Ссылка на static-объект

Задание №100		
Что делает оператор as в C#?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Сравнивает два объекта
2)	+	Преобразует тип с безопасной попыткой (возвращает null при неудаче)
3)	-	Преобразует строку в число
4)	-	Определяет тип объекта

Задание №101		
Какие конструкции относятся к обработке исключений в C#?		
Выберите несколько из 6 вариантов ответа:		
1)	+	try
2)	+	catch
3)	-	final
4)	+	finally
5)	+	throw
6)	-	rescue

Задание №102		
Какие типы относятся к ссылочным в C#?		
Выберите несколько из 6 вариантов ответа:		
1)	+	string
2)	-	int
3)	+	class
4)	-	struct
5)	+	object
6)	-	bool

Задание №103		
Какие из перечисленных пространств имён входят в .NET Base Class Library (BCL)?		
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:		
1)	+	System
2)	+	System.IO

3)	+	System.Windows.Forms
4)	-	System.Game
5)	+	System.Net

Задание №104

Какие типы коллекций есть в .NET?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	List<T>
2)	+	Dictionary<TKey, TValue>
3)	+	HashSet<T>
4)	-	Table
5)	+	Queue<T>
6)	-	Stream<T>

Задание №105

Какие принципы относятся к ООП (объектно-ориентированному программированию)?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	Наследование
2)	+	Абстракция
3)	+	Инкапсуляция
4)	-	Сериализация
5)	+	Полиморфизм
6)	-	Рефлексия

Задание №106

Какие типы данных являются значимыми (value types) в C#?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	int
2)	+	bool
3)	+	decimal
4)	-	string
5)	+	DateTime
6)	-	object

Задание №107

Какие особенности характерны для интерфейсов в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Не содержат реализацию методов (до C# 8.0)
2)	-	Могут содержать поля

3)	+	Поддерживают множественное наследование
4)	+	Могут содержать свойства
5)	+	Являются ссылочными типами

Задание №108

Какие методы можно использовать для фильтрации данных в LINQ?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	Where()
2)	-	Select()
3)	-	First()
4)	+	SkipWhile()
5)	+	TakeWhile()
6)	-	OrderBy() (не фильтрует, а сортирует)

Задание №109

Какие модификаторы доступа есть в C#?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	public
2)	+	private
3)	+	protected
4)	-	sealed
5)	+	internal
6)	-	final

Задание №110

Что можно делать с помощью async/await в C#?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	-	Выполнять операции в другом потоке
2)	+	Ожидать завершения асинхронной операции
3)	-	Обеспечивать немедленный возврат значения
4)	+	Писать неблокирующий код
5)	+	Улучшать читаемость асинхронного кода
6)	-	Выполнять синхронные методы быстрее

Задание №111

Какой метод используется для добавления элемента в List<T>?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Add()
2)	-	Insert()

3)	-	Append()
4)	-	Push()

Задание №112

Какой тип используется для чтения данных из файла построчно?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	FileStream
2)	+	StreamReader
3)	-	BinaryReader
4)	-	StringReader

Задание №113

Какой цикл гарантированно выполнится хотя бы один раз?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	for
2)	-	foreach
3)	-	while
4)	+	do-while

Задание №114

Что возвращает GetType() в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Тип переменной во время компиляции
2)	+	Тип переменной во время выполнения
3)	-	Тип данных как строку
4)	-	Ничего, он вызывает исключение

Задание №115

Какой из следующих модификаторов запрещает наследование от класса?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	private
2)	-	virtual
3)	+	sealed
4)	-	override

Задание №116

Что такое null в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Тип данных
2)	+	Значение, означающее отсутствие объекта
3)	-	Исключение
4)	-	Ошибка компиляции

Задание №117

Что делает Select() в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Сортирует элементы
2)	-	Возвращает первый элемент
3)	+	Преобразует элементы
4)	-	Фильтрует элементы

Задание №118

Что произойдёт при переполнении типа int без checked?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Исключение
2)	-	Значение станет null
3)	-	Будет возвращено максимальное значение
4)	+	Значение "перепрыгнет" через границу типа

Задание №119

Какая функция позволяет преобразовать строку в число?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Convert.ToString()
2)	+	Parse()
3)	-	TryParse()
4)	-	int()

Задание №120

Какой атрибут используется для сериализации в XML?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	[JsonProperty]
2)	-	[Serializable]
3)	+	[XmlElement]
4)	-	[DataField]

Задание №121

Какой класс представляет коллекцию пар ключ-значение?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	List
2)	-	Queue
3)	+	Dictionary
4)	-	Array

Задание №122		
Что делает Task.Run()?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Запускает метод синхронно
2)	+	Запускает асинхронную операцию в отдельном потоке
3)	-	Прерывает задачу
4)	-	Останавливает выполнение

Задание №123		
Какая команда создаёт новый .NET проект?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	dotnet create
2)	+	dotnet new
3)	-	dotnet build
4)	-	dotnet make

Задание №124		
Какой тип используется для обработки даты и времени?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	DateTime
2)	-	TimeSpan
3)	-	DateOnly
4)	-	Calendar

Задание №125		
Что делает оператор => в C#?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Проверяет равенство
2)	+	Возвращает значение метода
3)	-	Указывает направление
4)	-	Создаёт поток

Задание №126

Что произойдёт при использовании Console.ReadLine()?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Программа завершится
2)	-	Считает строку из файла
3)	+	Считает строку из консоли
4)	-	Вернёт символ

Задание №127

Что делает ключевое слово abstract?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Делает класс доступным только в текущей сборке
2)	+	Указывает, что класс не может иметь экземпляры
3)	-	Позволяет переопределить метод
4)	-	Ограничивает доступ

Задание №128

Что делает using в начале файла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Задаёт глобальный стиль
2)	-	Определяет пространство имён
3)	+	Подключает пространство имён
4)	-	Начинает цикл

Задание №129

Какая структура используется для измерения промежутка времени?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	DateTime
2)	+	TimeSpan
3)	-	Timer
4)	-	Stopwatch

Задание №130

Какой из следующих типов не является значимым типом (value type)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	int
2)	-	bool
3)	+	string

4)	-	float
----	---	-------

Задание №131

Что произойдёт, если не обработать исключение?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Программа продолжит выполнение
2)	+	Программа завершится с ошибкой
3)	-	Исключение будет проигнорировано
4)	-	Произойдёт логирование

Задание №132

Что возвращает List<T>.Count?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Размер в байтах
2)	-	Максимальное количество элементов
3)	+	Текущее количество элементов
4)	-	Индекс последнего элемента

Задание №133

Какой класс используется для сериализации JSON в .NET 5+?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	JsonConvert
2)	+	JsonSerializer
3)	-	JsonHandler
4)	-	JsonEngine

Задание №134

Что делает foreach?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Перебирает элементы массива
2)	-	Создаёт копию массива
3)	-	Преобразует коллекцию
4)	-	Сортирует массив

Задание №135

Что возвращает string.IsNullOrEmpty()?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	true, если строка содержит пробелы
----	---	------------------------------------

2)	+	true, если строка пуста или null
3)	-	true, если строка содержит символы
4)	-	null, если строка пустая

Задание №136

Какой метод используется для закрытия файла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Stop()
2)	-	End()
3)	+	Close()
4)	-	Exit()

Задание №137

Какой тип исключения сигнализирует о переполнении числа?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	FormatException
2)	+	OverflowException
3)	-	DivideByZeroException
4)	-	ArithmeticException

Задание №138

Какой метод используется для фильтрации в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Where()
2)	-	Select()
3)	-	OrderBy()
4)	-	Any()

Задание №139

Какой класс используется для работы с асинхронными потоками?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	BackgroundWorker
2)	+	Task
3)	-	Thread
4)	-	Timer

Задание №140

Какой тип данных можно использовать с оператором switch?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	string
2)	-	float
3)	-	bool
4)	-	double

Задание №141

Какой результат у выражения $3 == 3$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	false
2)	+	true
3)	-	3
4)	-	null

Задание №142

Какой метод можно использовать для сортировки списка?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Order()
2)	+	Sort()
3)	-	Compare()
4)	-	Shuffle()

Задание №143

Какой метод можно использовать для чтения строки из файла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	File.ReadText()
2)	-	File.ReadAllLines()
3)	+	File.ReadAllText()
4)	-	File.OpenText()

Задание №144

Что означает readonly?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Значение можно менять только внутри конструктора
2)	-	Поле можно изменять из любого метода
3)	-	Поле статическое
4)	-	Поле доступно только для чтения из других классов

Задание №145

Что делает Thread.Sleep(1000)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Усыпляет поток на 1 секунду
2)	-	Завершает поток
3)	-	Начинает новый поток
4)	-	Пауза между циклами

Задание №146

Какой результат у выражения "abc".Length?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	2
2)	+	3
3)	-	4
4)	-	Ошибка

Задание №147

Что делает ToUpper()?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Переводит строку в нижний регистр
2)	+	Преобразует символы в верхний регистр
3)	-	Сравнивает строки
4)	-	Удаляет пробелы

Задание №148

Какой интерфейс определяет коллекцию, которую можно перебирать в foreach?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	IList
2)	-	ICollection
3)	+	IEnumerable
4)	-	Comparable

Задание №149

Что произойдёт при попытке добавить одинаковые ключи в Dictionary?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Последний заменит предыдущий
2)	+	Будет выброшено исключение
3)	-	Значения объединятся
4)	-	Произойдёт сортировка

Задание №150

Какой тип можно использовать для хранения длинного текста?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|--------|
| 1) | - | char |
| 2) | + | string |
| 3) | - | bool |
| 4) | - | byte |

Задание №151

Что делает Environment.Exit(0)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|------------------------------------|
| 1) | - | Завершает программу с кодом ошибки |
| 2) | + | Завершает программу без ошибок |
| 3) | - | Перезапускает программу |
| 4) | - | Ставит выполнение на паузу |

Задание №152

Какой тип исключения может возникнуть при попытке открыть несуществующий файл?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1) | + | FileNotFoundException |
| 2) | - | IOException |
| 3) | - | FormatException |
| 4) | - | AccessException |

Задание №153

Что возвращает метод Console.Read()?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---------------------------|
| 1) | - | Строку |
| 2) | - | Символ |
| 3) | + | Целое число (код символа) |
| 4) | - | Булево значение |

Задание №154

Какой оператор используется для объединения строк?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---|
| 1) | + | + |
| 2) | - | & |

3)	-	*
4)	-	

Задание №155

Что делает оператор `is` в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Преобразует объект к типу
2)	+	Проверяет, является ли объект заданного типа
3)	-	Возвращает имя типа
4)	-	Проверяет наличие метода

Задание №156

Что произойдет при делении $5 / 0$ с типом `double`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Исключение
2)	-	0
3)	-	NaN
4)	+	Infinity

Задание №157

Какой тип используется для логических операций?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	<code>bool</code>
2)	-	<code>int</code>
3)	-	<code>string</code>
4)	-	<code>byte</code>

Задание №158

Что означает `private`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Доступно всем
2)	+	Доступно только в пределах текущего класса
3)	-	Доступно наследникам
4)	-	Доступно в сборке

Задание №159

Какой класс используется для измерения времени выполнения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Timer
2)	+	Stopwatch
3)	-	Clock
4)	-	TimeSpan

Задание №160

Что делает += в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Делает сложение возможным
2)	+	Добавляет значение к текущему
3)	-	Перезаписывает переменную
4)	-	Делит переменную

Задание №161

Какое ключевое слово используется для объявления интерфейса?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	interface
2)	-	implements
3)	-	class
4)	-	abstract

Задание №162

Какой метод строки удаляет все пробелы в начале и в конце строки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Remove()
2)	+	Trim()
3)	-	Delete()
4)	-	Cut()

Задание №163

Что делает var в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Явно указывает тип
2)	-	Определяет тип автоматически на этапе выполнения
3)	+	Определяет тип на этапе компиляции
4)	-	Делает переменную глобальной

Задание №164

Какой метод применяется к объекту типа Task, чтобы дождаться его завершения?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Run()
2)	-	Sleep()
3)	+	Wait()
4)	-	Stop()

Задание №165		
Что делает метод Contains() у строки?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Проверяет, есть ли подстрока
2)	-	Разделяет строку
3)	-	Объединяет строки
4)	-	Возвращает длину строки

Задание №166		
Что делает throw в C#?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Завершает программу
2)	+	Запускает исключение
3)	-	Перехватывает ошибку
4)	-	Игнорирует ошибку

Задание №167		
Какой тип используется для хранения одного символа?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	string
2)	+	char
3)	-	int
4)	-	byte

Задание №168		
Что делает метод Split() у строки?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Склеивает строки
2)	-	Удаляет символы
3)	+	Разделяет строку по символу
4)	-	Сравнивает строки

Задание №169

Какой из этих типов является ссылочным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	double
2)	-	decimal
3)	+	string
4)	-	int

Задание №170

Какой оператор используется для преобразования типа с проверкой?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	(type)
2)	+	as
3)	-	is
4)	-	typeof

Задание №171

Какой класс используется для работы с базами данных в ADO.NET?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	SqlReader
2)	+	SqlConnection
3)	-	SqlContext
4)	-	SqlHandler

Задание №172

Что делает yield return в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Возвращает массив
2)	-	Завершает итератор
3)	+	Возвращает элемент и приостанавливает выполнение
4)	-	Удаляет элемент

Задание №173

Какой метод используется для остановки таймера System.Timers.Timer?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	End()
2)	+	Stop()
3)	-	Pause()

4)	-	Halt()
----	---	--------

Задание №174

Что обозначает ?? в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Оператор умножения
2)	-	Оператор выбора по типу
3)	+	Оператор null-объединения
4)	-	Тернарный оператор

Задание №175

Что произойдёт при делении целого числа на 0?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Вернёт 0
2)	-	Вернёт null
3)	+	Исключение DivideByZeroException
4)	-	Вернёт Infinity

Задание №176

Какое ключевое слово используется для создания наследника класса?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	this
2)	-	extends
3)	-	base
4)	+	:

Задание №177

Какой результат у выражения $5 \% 2$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	2
2)	-	2.5
3)	+	1
4)	-	0

Задание №178

Что делает lock в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Блокирует потоки на всегда
2)	+	Позволяет исключить гонку потоков

3)	-	Удаляет потоки
4)	-	Сравнивает потоки

Задание №179

Что делает params в аргументах метода?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Объединяет аргументы в массив
2)	-	Делает метод приватным
3)	-	Передаёт переменную по ссылке
4)	-	Устанавливает значение по умолчанию

Задание №180

Какой оператор используется для логического И?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	&&
2)	-	
3)	-	!
4)	-	^

Задание №181

Какой метод возвращает первое значение последовательности в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	First()
2)	-	Any()
3)	-	Single()
4)	-	ElementAt(0)

Задание №182

Какой модификатор доступа делает элемент доступным только внутри текущей сборки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	private
2)	-	protected
3)	+	internal
4)	-	public

Задание №183

Какой метод класса string позволяет заменить часть строки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Replace()
2)	-	Modify()
3)	-	Patch()
4)	-	Swap()

Задание №184

Что делает `nameof(variable)`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Возвращает значение
2)	+	Возвращает имя переменной как строку
3)	-	Проверяет тип
4)	-	Определяет null

Задание №185

Что означает `static` в методе?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Метод работает только с экземпляром
2)	-	Метод доступен только внутри класса
3)	+	Метод не требует создания экземпляра
4)	-	Метод выполняется асинхронно

Задание №186

Какой метод позволяет безопасно преобразовать строку в число?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	<code>int.Parse()</code>
2)	-	<code>Convert.ToInt32()</code>
3)	+	<code>int.TryParse()</code>
4)	-	<code>string.ToInt()</code>

Задание №187

Какой тип данных представляет 64-битное целое число?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	<code>int</code>
2)	+	<code>long</code>
3)	-	<code>float</code>
4)	-	<code>double</code>

Задание №188

Что делает метод ToString()?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Преобразует объект в строку
2)	-	Возвращает тип
3)	-	Удаляет объект
4)	-	Проверяет значение

Задание №189		
Что означает override?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Метод нельзя изменить
2)	-	Метод добавлен
3)	+	Метод переопределён из базового класса
4)	-	Метод виртуальный

Задание №190		
Что возвращает метод Any() в LINQ?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Первый элемент
2)	-	Последний элемент
3)	+	true, если есть хоть один
4)	-	Количество элементов

Задание №191		
Какой из этих методов завершает выполнение метода и возвращает значение?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	break
2)	-	stop
3)	+	return
4)	-	yield

Задание №192		
Какой тип представляет значение «да/нет»?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	bool
2)	-	int
3)	-	bit
4)	-	flag

Задание №193

Что делает GetHashCode() у объекта?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Возвращает уникальный ключ
2)	+	Возвращает числовой хеш-идентификатор
3)	-	Преобразует объект в JSON
4)	-	Сравнивает объекты

Задание №194

Что означает this в методе класса?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Ссылается на родительский класс
2)	+	Ссылается на текущий экземпляр объекта
3)	-	Ссылается на конструктор
4)	-	Ничего не значит

Задание №195

Какой тип является родителем всех типов в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Base
2)	-	Super
3)	-	System
4)	+	object

Задание №196

Что делает оператор ??= в C# 8+?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Проверяет равенство
2)	+	Присваивает значение, если переменная null
3)	-	Делает переменную нулевой
4)	-	Обнуляет переменную

Задание №197

Какой атрибут используется для создания HTTP-запроса в ASP.NET Core контроллере?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	[Route]
2)	+	[HttpGet]
3)	-	[Api]

4)	-	[GetMethod]
----	---	-------------

Задание №198

Какой из перечисленных типов является неизменяемым (immutable)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	string
2)	-	int[]
3)	-	List<T>
4)	-	StringBuilder

Задание №199

Что делает base в классе-наследнике?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Завершает наследование
2)	-	Создаёт экземпляр базового класса
3)	+	Вызывает элементы базового класса
4)	-	Удаляет родительский класс

Задание №200

Какой тип используется для работы с двоичными файлами?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	StreamWriter
2)	+	BinaryReader
3)	-	TextReader
4)	-	StringReader

Задание №201

Какие из следующих типов являются ссылочными в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	string
2)	-	int
3)	+	object
4)	+	List<int>
5)	-	bool

Задание №202

Какие методы можно использовать для перебора коллекции?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	foreach
2)	+	for
3)	+	while
4)	-	goto
5)	-	select

Задание №203

Что может вызывать исключение в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Деление на ноль
2)	+	Обращение к элементу вне границ массива
3)	-	Конкатенация строк
4)	+	Попытка открыть несуществующий файл
5)	+	Преобразование строки в число без проверки

Задание №204

Какие модификаторы доступа существуют в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	private
2)	+	internal
3)	-	open
4)	+	protected
5)	+	public

Задание №205

Какие методы доступны для коллекций LINQ?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Where
2)	+	Select
3)	+	OrderBy
4)	-	Sort
5)	+	ThenBy

Задание №206

Какие интерфейсы реализуются в коллекциях .NET?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	IEnumerable
2)	+	ICollection
3)	-	IDisposable

4)	+	ICollection
5)	-	IRunnable

Задание №207

Что можно использовать для создания асинхронного кода в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	async
2)	+	await
3)	-	Thread.Sleep()
4)	+	Task
5)	+	parallel

Задание №208

Какие конструкции можно использовать для обработки исключений?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	try
2)	+	catch
3)	-	else
4)	+	finally
5)	+	throw

Задание №209

Какие из этих коллекций поддерживают доступ по индексу?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	List<T>
2)	-	Dictionary<TKey, TValue>
3)	-	Array
4)	-	LinkedList<T>
5)	+	ObservableCollection<T>

Задание №210

Какие ключевые слова используются при работе с делегатами?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	delegate
2)	+	event
3)	-	async
4)	+	invoke
5)	-	params

Задание №211

Какие из перечисленных элементов доступны в ASP.NET Core MVC?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Контроллеры
2)	+	Модели
3)	+	Представления
4)	-	Хранимые процедуры
5)	+	Middleware

Задание №212

Что характерно для абстрактного класса в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Нельзя создать экземпляр напрямую
2)	+	Может содержать реализацию методов
3)	+	Должен обязательно быть унаследован
4)	-	Может быть static
5)	+	Может содержать конструкторы

Задание №213

Что делает using в C#?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Подключает пространство имён
2)	-	Открывает внешний файл
3)	+	Обеспечивает автоматическое освобождение ресурсов
4)	+	Используется с IDisposable
5)	-	Заменяет try-catch

Задание №214

Какие из следующих типов данных — значимые (value types)?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	int
2)	+	struct
3)	+	decimal
4)	-	class
5)	+	enum

Задание №215

Какие принципы входят в SOLID?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Single Responsibility
2)	+	Open/Closed
3)	-	Inversion of Control
4)	+	Liskov Substitution
5)	+	Dependency Inversion

Задание №216

Что делает оператор `is` в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Преобразует тип
2)	-	Проверяет наличие значения
3)	+	Проверяет соответствие типу
4)	-	Создает экземпляр класса

Задание №217

Какой метод используется для запуска нового потока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Start()
2)	-	Run()
3)	-	Begin()
4)	-	Execute()

Задание №218

Какой тип позволяет работать с таблицами в ADO.NET?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	SqlTable
2)	-	DataSet
3)	+	DataTable
4)	-	SqlSchema

Задание №219

Что означает sealed-класс?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Абстрактный
2)	-	Только для чтения
3)	+	Не может быть унаследован
4)	-	Только для интерфейсов

Задание №220

Какой оператор используется для сравнения двух значений?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	=
2)	-	:=
3)	+	==
4)	-	!=

Задание №221

Что делает оператор !=?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Присваивает значение
2)	-	Преобразует тип
3)	+	Проверяет на неравенство
4)	-	Проверяет на null

Задание №222

Какой тип является наиболее подходящим для хранения денег?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	float
2)	-	double
3)	+	decimal
4)	-	int

Задание №223

Что делает abstract в классе?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Запрещает наследование
2)	+	Позволяет создать частичную реализацию
3)	-	Делает класс неизменяемым
4)	-	Делает класс глобальным

Задание №224

Что произойдёт при выходе за границу массива?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Возврат null
2)	+	Исключение IndexOutOfRangeException
3)	-	Возврат -1
4)	-	Перезапуск массива

Задание №225

Какой из методов строк регистронезависим при сравнении?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|------------|
| 1) | - | Equals() |
| 2) | + | Compare() |
| 3) | - | Contains() |
| 4) | - | IndexOf() |

Задание №226

Что такое null в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---------------------|
| 1) | - | Объект |
| 2) | - | Строка |
| 3) | + | Отсутствие значения |
| 4) | - | Тип переменной |

Задание №227

Какой ключ можно использовать для передачи параметра по ссылке?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|------|
| 1) | + | ref |
| 2) | - | out |
| 3) | - | var |
| 4) | - | this |

Задание №228

Какой тип данных представляет дробное число с плавающей запятой?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-------|
| 1) | - | int |
| 2) | - | long |
| 3) | + | float |
| 4) | - | char |

Задание №229

Какое ключевое слово используется для асинхронного метода?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-------|
| 1) | - | sync |
| 2) | - | await |
| 3) | + | async |

4)	-	run
----	---	-----

Задание №230

Какой элемент может содержать using блок?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Объекты, реализующие IDisposable
2)	-	Любой объект
3)	-	Только строки
4)	-	Только массивы

Задание №231

Какой результат у true && false?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	true
2)	+	false
3)	-	null
4)	-	ошибка

Задание №232

Что делает метод Add() у List<T>?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Удаляет элемент
2)	+	Добавляет элемент
3)	-	Проверяет наличие
4)	-	Сортирует список

Задание №233

Что делает метод Remove() у List<T>?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Удаляет элемент
2)	-	Добавляет элемент
3)	-	Сортирует
4)	-	Проверяет размер

Задание №234

Что делает метод ToUpper() у строки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Делает строку жирной
----	---	----------------------

2)	-	Удаляет пробелы
3)	+	Преобразует в верхний регистр
4)	-	Проверяет регистр

Задание №235

Какой тип нужен для хранения даты и времени?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	TimeSpan
2)	+	DateTime
3)	-	string
4)	-	long

Задание №236

Какой результат будет у выражения 3 + "4"?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	7
2)	+	"34"
3)	-	ошибка
4)	-	12

Задание №237

Какой метод завершает выполнение текущего потока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	End()
2)	-	Stop()
3)	+	Abort()
4)	-	Suspend()

Задание №238

Что такое сборка мусора (Garbage Collector)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Удаление файлов
2)	+	Удаление неиспользуемых объектов
3)	-	Удаление строк
4)	-	Очистка стека

Задание №239

Что означает readonly?

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Переменную можно изменять
2)	-	Можно изменить только один раз
3)	+	Можно присвоить только в конструкторе
4)	-	Можно изменять вне класса

Задание №240		
Что делает StringBuilder?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Создает строки
2)	+	Работает со строками эффективно
3)	-	Разбивает строки
4)	-	Объединяет числа

Задание №241		
Что делает Equals() у объекта?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Проверяет ссылку
2)	+	Проверяет содержимое на равенство
3)	-	Обнуляет объект
4)	-	Преобразует тип

Задание №242		
Какой метод используется для остановки выполнения программы?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	return
2)	+	exit
3)	-	break
4)	-	stop

Задание №243		
Что делает break в цикле?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Завершает весь метод
2)	+	Прерывает выполнение цикла
3)	-	Продолжает следующую итерацию
4)	-	Запускает цикл заново

Задание №244

Что такое `int.Parse("abc")`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	0
2)	-	null
3)	+	Исключение
4)	-	123

Задание №245

Что делает метод `Count()` в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Считает элементы
2)	-	Удаляет элементы
3)	-	Фильтрует элементы
4)	-	Упорядочивает

Задание №246

Какой из следующих операторов является тернарным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	<code>?:</code>
2)	-	<code>==</code>
3)	-	<code>&&</code>
4)	-	<code>::</code>

Задание №247

Что вернёт выражение `10 % 3`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	3
2)	+	1
3)	-	0
4)	-	10

Задание №248

Какой результат выражения `true || false`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	false
2)	+	true
3)	-	ошибка
4)	-	null

Задание №249

Что делает ключевое слово `base`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|------------------------------------|
| 1) | - | Создаёт объект |
| 2) | + | Обращается к члену базового класса |
| 3) | - | Объявляет базу данных |
| 4) | - | Удаляет базовый тип |

Задание №250

Какой тип наиболее подходит для хранения большого числа без дробной части?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|--------------------|
| 1) | - | <code>int</code> |
| 2) | - | <code>short</code> |
| 3) | + | <code>long</code> |
| 4) | - | <code>float</code> |

Задание №251

Какой цикл выполнится хотя бы один раз независимо от условия?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1) | - | <code>for</code> |
| 2) | - | <code>while</code> |
| 3) | + | <code>do-while</code> |
| 4) | - | <code>foreach</code> |

Задание №252

Что возвращает метод `FirstOrDefault()` в LINQ, если элементов нет?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-------------------|
| 1) | + | <code>null</code> |
| 2) | - | <code>0</code> |
| 3) | - | исключение |
| 4) | - | Последний элемент |

Задание №253

Как объявить массив из 5 элементов типа `int`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-------------------------|
| 1) | - | <code>int arr(5)</code> |
| 2) | - | <code>int[5] arr</code> |

3)	+	<code>int[] arr = new int[5]</code>
4)	-	<code>array<int> arr = 5</code>

Задание №254

Какой модификатор делает метод доступным только внутри текущего класса?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	<code>protected</code>
2)	-	<code>public</code>
3)	-	<code>internal</code>
4)	+	<code>private</code>

Задание №255

Что делает `continue` в цикле?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Завершает цикл
2)	+	Переходит к следующей итерации
3)	-	Повторяет текущую итерацию
4)	-	Переходит в другой метод

Задание №256

Что такое `Task` в .NET?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Таймер
2)	+	Асинхронная операция
3)	-	Делегат
4)	-	Сборщик мусора

Задание №257

Какой класс используется для сериализации в JSON в .NET?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	<code>XmlSerializer</code>
2)	+	<code>JsonConvert</code>
3)	-	<code>BinaryFormatter</code>
4)	-	<code>DataContractSerializer</code>

Задание №258

Что произойдёт при переполнении `int` без обработки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	ошибка времени компиляции
2)	+	переполнение и искажение значения
3)	-	сброс значения на 0
4)	-	исключение

Задание №259

Что делает await в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Запускает поток
2)	-	Завершает метод
3)	+	Асинхронно ожидает завершения задачи
4)	-	Удаляет задержку

Задание №260

Какой метод используется для преобразования строки в число?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	ToString()
2)	+	Convert.ToInt32()
3)	-	Join()
4)	-	Substring()

Задание №261

Какой атрибут используется для указания основного метода в ASP.NET MVC контроллере?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	[Main]
2)	-	[HttpAction]
3)	+	[HttpGet]
4)	-	[Default]

Задание №262

Какой интерфейс реализует асинхронную операцию чтения потока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	IAsyncEnumerable
2)	-	IStreamReader
3)	-	Stream
4)	+	StreamReader.ReadAsync()

Задание №263

Что вернёт `string.IsNullOrEmpty("")`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	false
2)	+	true
3)	-	null
4)	-	исключение

Задание №264

Какой класс используется для записи в файл?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	FileRead
2)	-	StreamReader
3)	+	StreamWriter
4)	-	FileProvider

Задание №265

Что означает ключевое слово `virtual`?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Метод нельзя переопределить
2)	-	Метод скрыт
3)	+	Метод может быть переопределён
4)	-	Метод статичен

Задание №266

Какой метод используется для преобразования строки к верхнему регистру?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Capitalize()
2)	+	ToUpper()
3)	-	Format()
4)	-	UpperCase()

Задание №267

Какой метод строки возвращает её длину?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Length()
2)	-	Count()
3)	+	Length
4)	-	Size()

Задание №268

Какой из перечисленных — коллекция?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Console
2)	+	List<int>
3)	-	Math
4)	-	Thread

Задание №269

Что делает метод Substring()?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Заменяет подстроку
2)	+	Извлекает подстроку
3)	-	Делит строку
4)	-	Объединяет строки

Задание №270

Какой метод вызывает сборку мусора?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Dispose()
2)	+	GC.Collect()
3)	-	Finalize()
4)	-	Delete()

Задание №271

Что делает ключевое слово var?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Делает переменную глобальной
2)	-	Позволяет компилятору вывести тип переменной
3)	+	Позволяет компилятору вывести тип переменной
4)	-	Создаёт пустую переменную

Задание №272

Какой метод проверяет, содержит ли строка подстроку?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	IndexOf()
2)	+	Contains()
3)	-	Match()

4)	-	Find()
----	---	--------

Задание №273

Какой элемент MVC отвечает за бизнес-логику?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Model
2)	-	View
3)	-	Controller
4)	-	Route

Задание №274

Что делает метод OrderBy() в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Фильтрует
2)	+	Сортирует по возрастанию
3)	-	Удаляет элементы
4)	-	Изменяет тип

Задание №275

Какой тип используется для значений true/false?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	string
2)	+	bool
3)	-	int
4)	-	enum

Задание №276

Что возвращает Math.Max(3, 5)?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	3
2)	+	5
3)	-	8
4)	-	15

Задание №277

Что делает Console.ReadLine()?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Пишет строку
----	---	--------------

2)	+	Читает строку из консоли
3)	-	Завершает программу
4)	-	Сравнивает строки

Задание №278

Что делает lock в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Прерывает выполнение
2)	+	Синхронизирует доступ к ресурсу
3)	-	Блокирует метод навсегда
4)	-	Удаляет объект

Задание №279

Что делает метод Skip() в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Пропускает элементы
2)	-	Удаляет элементы
3)	-	Сортирует
4)	-	Фильтрует по условию

Задание №280

Какой тип используется для хранения текста?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	char
2)	-	int
3)	+	string
4)	-	bool

Задание №281

Какой тип коллекции обеспечивает уникальность элементов?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	List
2)	-	Queue
3)	+	HashSet
4)	-	Array

Задание №282

Какой метод применяется для объединения строк?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Concat()
2)	-	Split()
3)	-	Join()
4)	-	Merge()

Задание №283

Какой из методов используется для получения текущей даты?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	DateTime.Now
2)	-	GetDate()
3)	-	Today()
4)	-	CurrentTime()

Задание №284

Какой метод добавляет ключ и значение в словарь?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Insert()
2)	+	Add()
3)	-	Set()
4)	-	Put()

Задание №285

Что делает ключевое слово this?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Указывает на базовый класс
2)	+	Указывает на текущий объект
3)	-	Вызывает метод
4)	-	Переопределяет переменную

Задание №286

Что такое enum в C#?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Коллекция строк
2)	+	Перечисление целых значений
3)	-	Массив
4)	-	Класс ошибок

Задание №287

Какой класс используется для чтения из файла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	FileWriter
2)	+	StreamReader
3)	-	FileAccess
4)	-	FileInput

Задание №288

Что делает метод Select() в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Отбирает элементы
2)	+	Преобразует элементы
3)	-	Удаляет дубликаты
4)	-	Группирует

Задание №289

Что такое IEnumerable?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Интерфейс потока
2)	+	Интерфейс для итерации
3)	-	Интерфейс сериализации
4)	-	Интерфейс исключений

Задание №290

Какой тип используется для булевых выражений?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	bit
2)	-	boolean
3)	+	bool
4)	-	byte

Задание №291

Что такое static метод?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Может быть переопределён
2)	+	Вызывается без экземпляра класса
3)	-	Вызывается только внутри класса
4)	-	Удаляется сборщиком мусора

Задание №292

Что делает метод GroupBy() в LINQ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---------------------|
| 1) | - | Сортирует |
| 2) | + | Группирует по ключу |
| 3) | - | Сравнивает |
| 4) | - | Делит коллекцию |

Задание №293

Что делает ключевое слово return?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|---------------------------------------|
| 1) | + | Завершает метод и возвращает значение |
| 2) | - | Прерывает выполнение |
| 3) | - | Переходит к началу метода |
| 4) | - | Обнуляет переменные |

Задание №294

Что делает finally в конструкции try-catch-finally?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-------------------------------|
| 1) | - | Выполняется при исключении |
| 2) | - | Выполняется только при успехе |
| 3) | + | Выполняется всегда |
| 4) | - | Завершает программу |

Задание №295

Что возвращает метод ToString() у объекта?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|-------------------------------------|
| 1) | - | Случайное число |
| 2) | + | Представление объекта в виде строки |
| 3) | - | Размер объекта |
| 4) | - | Класс объекта |

Задание №296

Какие из следующих коллекций реализуют интерфейс IEnumerable?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| 1) | + | List<T> |
| 2) | + | Dictionary<TKey, TValue> |
| 3) | - | int |

4)	+	Queue<T>
----	---	----------

Задание №297

Какие модификаторы доступа есть в C#?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	public
2)	+	private
3)	+	protected
4)	-	shared

Задание №298

Какие ключевые слова используются для объявления асинхронных методов?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	await
2)	+	async
3)	-	thread
4)	-	task

Задание №299

Какие из следующих методов LINQ возвращают коллекцию?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Where()
2)	+	Select()
3)	-	First()
4)	+	ToList()

Задание №300

Какие из следующих операторов можно использовать в условных выражениях?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	==
2)	+	&&
3)	+	
4)	-	++

Типовые вопросы для итогового тестирования

1. Что такое .NET Framework?

1. о Платформа для разработки, запуска и выполнения приложений

2. о Язык программирования
3. о Среда разработки
4. о Операционная система

2. Какой из следующих языков программирования не является частью .NET?

1. о C#
2. о VB.NET
3. о F#
4. о Java

3. Что такое Common Language Runtime (CLR)?

1. о Интерфейс для работы с базами данных
2. о Система управления памятью
3. о Исполнительная среда для .NET-приложений
4. 0 Инструмент для компиляции кода

3. Какой из следующих компонентов является частью ASP.NET?

1. о Windows Forms
2. о ADO.NET
3. о WPF
4. о Xamarin

4. Что такое ADO.NET?

1. о Библиотека для работы с графическим интерфейсом
2. о Технология для работы с базами данных
3. о Язык программирования
4. о Фреймворк для мобильной разработки

5. Какой метод используется для обработки исключений в C#?

1. о try-catch
2. о if-else
3. о switch-case
4. о for-loop

6. Что такое Entity Framework?

1. о Инструмент для создания пользовательских интерфейсов
2. о ORM (Object-Relational Mapping) фреймворк для работы с базами данных
3. о Среда для тестирования приложений
4. о Язык программирования для веб-разработки

Критерии оценки за пройденный тест:

- 100 баллов выставляется обучающемуся, если он ответил правильно на все вопросы

- рандомной выборки 30 тестовых заданий;
- 0-99 баллов выставляется обучающемуся в зависимости от количества верных ответов на вопросы рандомной выборки 30 тестовых заданий.

7.2.2. Комплект отчетов по практическим работам (примеры)

Практические занятия 1 «Введение в .NET».

Задания к практическим занятиям:

- Разработать консольное приложение для чтения небольшого набора входных данных, форматирования этих данных удобными для чтения образом и отображения отформатированных результатов. Данные представляют собой текст, содержащий пары чисел, представляющие x и y- координаты местоположения объекта. Каждая строка текста содержит один набор координат. Следующий пример демонстрирует типичный набор данных.
 - 23.8976,12.3218
25.76,11.9463
24.8293,12.2
- В отформатированном виде данные могут выглядеть следующим образом:
 - X: 23,8976 Y: 12,3218
X: 25,76 Y: 11,9463
X: 24,8293 Y: 12,2
- Перенаправить ввод для запуска приложения с помощью текстового файла, содержащего данные, которые нужно отформатировать.
- Реализовать простое консольное приложение обеспечивающее описанные выше функциональные возможности. Предусмотреть возможность введения данных пользователем путем предоставления поля.
- Перенаправить ввод для запуска приложения с помощью данных из файла. Создать дополнительные тестовые данные и использовать их в качестве входных данных для тестирования приложения.
- Использовать Visual Studio 2018 (или 2021) отладчик для пошагового выполнения кода и изучения работы приложения.
- Добавить XML комментарии к разработанному приложению и создать для него документацию

Практические занятия 2 «Основные программные конструкции C#».

Задания к практическим занятиям:

- Разработать тип, позволяющий вычислять корень n-ой степени из числа методом Ньютона с заданной точностью.
- Предусмотрев в нем возможность сравнения полученного результата со значением, рассчитываемым с помощью метода Math.Pow библиотеки классов .NET Framework.
- Обязательно должны быть «приглашения для ввода», и отображение результата, так чтобы пользователю было понятно, что отображается.
- В качестве UI-интерфейса использовать консольное приложение с интерфейсом командной строки, WinForms или WPF-приложение.

- Разработать тип, позволяющий конвертировать неотрицательное десятичное значение целого числа в строку, содержащую двоичное представление этого значения.
- Нужно реализовать два варианта:
 - Использовать стандартные классы и методы для конвертирования.
 - Реализовать свой алгоритм конвертирования.
- Обязательно должны быть «приглашения для ввода», и отображение результата, так чтобы пользователю было понятно, что отображается.
- В качестве UI-интерфейса использовать консольное приложение с интерфейсом командной строки, WinForms или WPF-приложение.

Практические занятия 3 «Объявление и вызов методов в C#».

Задания к практическим занятиям:

- Разработать тип, реализующий алгоритм Евклида для вычисления НОД двух целых чисел (http://en.wikipedia.org/wiki/Euclidean_algorithm).
- Добавить к разработанному типу дополнительную функциональность в виде перегруженных методов вычисления НОД для трех, четырех или пяти целых чисел.
- Добавить к разработанному типу метод, реализующий алгоритм Стейна (бинарный алгоритм Эвклида) для расчета НОД двух целых чисел (http://en.wikipedia.org/wiki/Binary_GCD_algorithm).
 - Сделать «обертку для метода», которая принимает выходной параметр, содержащий значение времени, необходимое для выполнения расчетов.
- Сделать «метод-обёртку» для метода реализующего алгоритм Евклида вычисления НОД двух параметров, добавив аналогичную функциональность.
- Создать unit-тесты для тестирования разработанных методов.
- В качестве UI-интерфейса использовать консольное приложение с интерфейсом командной строки, WinForms или WPF-приложение.

Содержание отчета

- I. Титульный лист.
- II. Название и цель работы.
- III. Результаты выполнения работы
- IV. Заключение
- V. Приложения

Требования к оформлению

Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру вверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.

- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

Процедура оценивания

Оценка выполненного практического задания проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе.
2. Точность и полнота предоставляемых сведений.
3. Непротиворечивость приводимой информации.
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы.
5. Степень достижения обучающимся поставленной цели.
6. Обоснованность применяемого решения.
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок.

Критерии оценки:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчеты по практическим работам	6 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 5 баллов – задание выполнено в объеме 70%, 3 -4 балла – задание выполнено в объеме 50%, 1 -2 балла – задание выполнено в объеме менее 50%, 0 баллов – задание не выполнено.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 4

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Объектно-ориентированная парадигма программирования.
2.	Технологии CLR, CTS, CLS.
3.	Метаданные. Работа с пространствами имен.
4.	Понятие класса в C#.
5.	Объявления метода Main(). Обработка параметров командной строки.
6.	Создание объектов: конструкторы.
7.	Использование памяти для структурных (числовые данные, перечисления и структуры) и ссылочных (классы и интерфейсы) типов.
8.	Класс System.Object. Замещение методов System.Object.
9.	Определение пользовательских методов класса.
10.	Модификаторы уровня доступа к методам.
11.	Модификаторы для параметров методов.

12.	Правила объявления и определения размеров массива. Одномерные и многомерные массивы.
13.	Базовый класс System.String. Управляющие последовательности и вывод служебных символов.
14.	Перечисления в C#. Базовый класс System.Enum. Примеры использования.
15.	Определение структур в C#.
16.	Преобразование структурного типа в ссылочный: упаковка и распаковка. Пользовательские пространства имен.
17.	Формальное определение класса как пользовательского типа данных. Элементы класса. Примеры реализации.
18.	Понятие инкапсуляции как одного из основных принципов объектно-ориентированного программирования.
19.	Применение свойств класса. Внутреннее представление свойств.
20.	Понятие наследования как одного из основных принципов объектно-ориентированного программирования. Примеры реализации.
21.	Понятие полиморфизма как одного из основных принципов объектно-ориентированного программирования. Примеры реализации.
22.	Принципы реализации графического интерфейса программных приложений.
23.	Проектирование базы данных с использованием MS SQL - сервера.
24.	Пространства имен ADO.NET. Типы пространства имен System.Data.
25.	Тип DataView. Возможности класса DataSet.
26.	Статические методы и методы экземпляров.
27.	Статические данные.
28.	Библиотека базовых классов .NET. Сборки. MSIL.
29.	Статические члены System.Object. Упаковка и распаковка.
30.	Базовый класс System.Array. Примеры алгоритмов обработки.
31.	Применение System.StringBuilder. Примеры использования.
32.	Ссылки класса на самого себя, перенаправление вызовов конструктора с использованием this. Определение открытого интерфейса по умолчанию. Примеры реализации.
33.	Реализация инкапсуляции при помощи традиционных методов доступа и изменения.
34.	Тип DataColumn. Первичный ключ таблицы. Тип DataRow. Тип DataTable.
35.	Использование класса DataRelation для моделирования отношений между таблицами.
36.	Статические конструкторы. Статические поля.
37.	Принципы построения приложений обработки баз данных.
38.	Базовый и производные классы. Работа с конструктором базового класса. Примеры реализации.
39.	Работа с конструктором базового класса. Примеры реализации.
40.	Запрет наследования. Применение модели включения-делегирования. Примеры реализации.
41.	Механизм позднего связывания. Примеры реализации.
42.	Абстрактные классы. Абстрактные методы.
43.	Конструкторы и деструкторы.
44.	Философия .NET.
45.	Открытые, закрытые и защищенные методы класса. Примеры реализации.
46.	Использование памяти для структурных (числовые данные, перечисления и структуры) и ссылочных (классы и интерфейсы) типов.
47.	Класс System.Object. Замещение методов System.Object.
48.	Определение пользовательских методов класса.
49.	Модификаторы уровня доступа к методам.
50.	Модификаторы для параметров методов.

51.	Понятие инкапсуляции как одного из основных принципов объектно-ориентированного программирования.
52.	Применение свойств класса. Внутреннее представление свойств.
53.	Понятие наследования как одного из основных принципов объектно-ориентированного программирования. Примеры реализации.
54.	Понятие полиморфизма как одного из основных принципов объектно-ориентированного программирования. Примеры реализации.
55.	Принципы реализации графического интерфейса программных приложений.
56.	Проектирование базы данных с использованием MS SQL - сервера.
57.	Пространства имен ADO.NET. Типы пространства имен System.Data.
58.	Тип DataView. Возможности класса DataSet.
59.	Статические методы и методы экземпляров.
60.	Статические данные.
61.	Библиотека базовых классов .NET. Сборки. MSIL.
62.	Статические члены System.Object. Упаковка и распаковка.
63.	Базовый класс System.Array. Примеры алгоритмов обработки.
64.	Применение System.StringBuilder. Примеры использования.
65.	Ссылки класса на самого себя, перенаправление вызовов конструктора с использованием this. Определение открытого интерфейса по умолчанию. Примеры реализации.
66.	Реализация инкапсуляции при помощи традиционных методов доступа и изменения.
67.	Тип DataColumn. Первичный ключ таблицы. Тип DataRow. Тип DataTable.
68.	Использование класса DataRelation для моделирования отношений между таблицами.
69.	Статические конструкторы. Статические поля.
70.	Принципы построения приложений обработки баз данных.
71.	Базовый и производные классы. Работа с конструктором базового класса. Примеры реализации.
72.	Работа с конструктором базового класса. Примеры реализации.
73.	Запрет наследования. Применение модели включения-делегирования. Примеры реализации.
74.	Механизм позднего связывания. Примеры реализации.
75.	Абстрактные классы. Абстрактные методы.
76.	Конструкторы и деструкторы.
77.	Философия .NET.
78.	Открытые, закрытые и защищенные методы класса. Примеры реализации.
79.	Использование памяти для структурных (числовые данные, перечисления и структуры) и ссылочных (классы и интерфейсы) типов.
80.	Класс System.Object. Замещение методов System.Object.
81.	Определение пользовательских методов класса.
82.	Модификаторы уровня доступа к методам.
83.	Модификаторы для параметров методов.
84.	В связи с чем язык XML получил широкое распространение?
85.	Что представляет собой язык разметки?
86.	Какими особенностями обладает язык разметки XML?
87.	Что представляет собой платформа Microsoft .NET Framework?
88.	Каково назначение платформы Microsoft .NET Framework?
89.	Из каких компонентов состоит платформа Microsoft .NET Framework?
90.	Каковы функции среды CLR?
91.	Что представляет собой библиотека классов Microsoft .NET Framework?
92.	На основе каких стандартов строится web-служба XML в рамках платформы Microsoft .NET Framework?

93.	Какие API для реализации работы с XML разработаны в рамках платформы Microsoft .NET Framework?
94.	Что представляет собой XML-документ?
95.	Из каких разделов состоит XML-документ?
96.	Какую информацию содержит декларация XML-документа?
97.	Какая информация размещается в прологе XML-документа?
98.	Как строятся элементы XML-документа?
99.	Каковы синтаксические правила создания атрибутов XML документа?
100.	Для чего в XML-документах используются комментарии?
101.	Чем парсируемые данные в XML-документе отличаются от непарсируемых данных?
102.	Что представляют собой сущности XML-документа?
103.	Для чего в XML-документе необходимо пространство имен?
104.	Для чего необходима валидация XML-документа?
105.	Что определяет DTD-схема документа?
106.	Какие инструкции используются в DTD-схеме для описания грамматики XML-документа?
107.	Каковы достоинства и недостатки DTD-схем?
108.	Что представляет собой XML(XDR)-схема?
109.	Какие структурные элементы и характеристики XML-документа описывает XML(XDR)-схема?
110.	В чем заключается разница между простыми и комплексными типами элементов в XML(XDR)-схемах?
111.	Какие типы элементов, описываемых с помощью XML(XDR)-схем, могут содержать атрибуты?
112.	Что определяют примитивы XML(XDR)-схем?
113.	В чем заключается основная разница между DTD и XML(XDR)схемами?
114.	Для чего разработан язык XPath? Как прописываются пути в XPath?
115.	Что определяет ось выборки XPath?
116.	С какой целью в XPath используются предикаты?
117.	Чем определяется контекст выражения в XPath?
118.	Каково основное назначение технологии XSLT?
119.	Как строятся шаблоны преобразований в XSLT?
120.	Какова структура шаблона XSLT?
121.	Как с помощью языка XSLT создаются новые структурные единицы документа (элементы, атрибуты и т.п.)?
122.	Каков алгоритм преобразования XML-документа с помощью языка C#?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Экзамен	«отлично»	обучаемые, набравшие 85 и более баллов по накопительному рейтингу
		«хорошо»	обучаемые, набравшие 70 -84 баллов по накопительному рейтингу
		«удовлетворительно»	обучаемые, набравшие 55 - 69 баллов по накопительному рейтингу

		«неудовлетворительно»	обучаемые, набравшие менее 55 баллов по накопительному рейтингу
--	--	-----------------------	---

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Гуриков С.Р.	Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	учебное пособие	2017	ЭБС Znanium
2	Зыков С. В.	Основы современного программирования [Электронный ресурс] : Разработка гетерогенных систем в Интернет-ориентированной среде : учеб. курс / С. В. Зыков. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 484 с. : ил. - ISBN 978-5-9908055-9-0.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
3	Каймин В.А.	Информатика: Учебник / В. А. Каймин - 6-е изд. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-16-010876-6	учебник	2015	ЭБС Znanium
4	Снетков В. М.	Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс] / В. М. Снетков. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 1691 с.	практикум	2016	ЭБС "IPRbooks"
5	Тюкачев Н. А.	C#. Программирование 2D и 3D векторной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2568-6.	учебное пособие	2017	ЭБС "Лань"

	Ерофеева Е.А.	Ерофеева, Е.А. Программирование на Net (ДотНет) 1 : электронное учебное издание / Е.А. Ерофеева. - Тольятти : Изд-во ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», 2022. - № госрегистрации 0322300894	Учебное пособие	2022	СДО Росдистант
--	---------------	--	-----------------	------	----------------

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Костюкова Н. И.	Комбинаторные алгоритмы для программистов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Н. И. Костюкова. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 217 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0069-7.	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
2	Кирнос В. Н.	Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Н. Кирнос. - Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с. : ил.	учебно-методическое пособие	2013	ЭБС "IPRbooks"
3	Туральчук К. А.	Параллельное программирование с помощью языка C# [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / К. А. Туральчук. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 189 с. : ил. - (Основы информационных технологий).	практикум	2016	ЭБС "IPRbooks"
4	Хорев П. Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# [Электронный ресурс] : учеб. пособие /	учебное пособие	2016	ЭБС Znanium

		П. Б. Хорев. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2016. - 200 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-144-0.			
--	--	--	--	--	--

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- 1 FREEDOM COLLECTION (Полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V.) <https://www.sciencedirect.com/>
 - 2 Nano Database <http://nano.nature.com/>
 - 3 Springer Materials <http://materials.springer.com/>
 - 4 Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
 - 5 zbMath <https://zbmath.org/>
 - 6 Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов) <https://www.springernature.com/gp/products>
 - 7 Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature) <https://link.springer.com/>
 - 8 ORBIT INTELLIGENCE (Патентная база компании QUESTEL) <http://www.orbit.com/>
 - 9 CSD-ENTERPRISE (База данных компании CAMBRIDGE CRYST ALLOGRAPHIC DATA CENTER) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	Договор № 757 от 04.07.2018, срок действия - бессрочно; Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия - бессрочно)

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для Проведения Практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-402).	Системные блоки (HP ProDesk), мониторы (Samsung), коммутатор (D-Link), столы ученические, столы компьютерные, стулья, доска аудиторная, экран.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для Проведения Практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105).	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406).	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.

