


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ОПОП

  
В. И. Сырямкин  
« 13 » мая 2023 г.

Оценочные материалы  
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Информатика и программирование**

по направлению подготовки

**27.03.02 Управление качеством**

Направленность (профиль) подготовки:

**Управление качеством в производственно-технологических системах**

Форма обучения

**Заочная**

Квалификация

**Бакалавр**

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (индикатор достижения компетенции)	Планируемые образовательные результаты (ОР) обучения по дисциплине
ИОПК-6.1 Владеет методами формализации и алгоритмизации задач, а также знает типовые алгоритмы для решения практических задач цифровизации	ОР 6.1.1 Знает основные алгоритмы и их виды и умеет их применять при решении задач программирования. ОР 6.1.2 Знает алгоритмы работы с массивами и умеет их применять при решении задач программирования.
ИОПК-6.2 Знает и способен применять современные среды разработки для практического применения	ОР 6.2.1 Умеет работать с приложениями в операционной системе Windows. ОР 6.2.2 Умеет создать и отладить программу на языке программирования C# в среде Visual Studio
ИОПК-7.1 Понимает принцип работы современных информационных технологий.	ОР 7.1.1 Понимает основы и принципы устройства современного персонального компьютера. ОР 7.1.2 Знает устройство и принцип работы операционной системы. Знаком с классификацией программ и приложений. ОР 7.1.3 Владеет основами компьютерной безопасности.

## 2. Этапы достижения образовательных результатов в процессе освоения дисциплины

№	Разделы и(или) темы дисциплин	Образовательные результаты	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1.	Информатика. Информация. Данные. Автоматизация информации. Единицы измерения информации. Файл	ОР 7.1.2 ОР 6.2.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация: Зачет
2.	Системы счисления	ОР 7.1.2 ОР 6.2.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация: Зачет
3.	История возникновения вычислительных машин	ОР 7.1.2 ОР 6.2.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация: Зачет
4.	Введение в архитектуру ЭВМ. Устройство центрального	ОР 7.1.2 ОР 6.2.1	Текущий контроль: Тест

	процессора. Память компьютера.		Посещаемость Промежуточная аттестация: Зачет
5.	Основные понятия алгебры логики. Построение логических схем. Последовательностей функциональные узлы. Триггеры	ОР 7.1.2 ОР 6.2.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация: Зачет
6.	Управление вводом-выводом. Магистрально-модульный принцип построения компьютера	ОР 7.1.2 ОР 6.2.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация: Зачет
7.	Алгоритмы. Тестирование программных средств	ОР 6.1.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация: Зачет
8.	Основы алгоритмизации и программирования.	ОР 6.1.1 ОР 6.2.1 ОР 6.2.2	Текущий контроль: Посещаемость Отчет по практической работе  Промежуточная аттестация: Зачет
9.	Назначение и характеристики операционных систем (ОС).	ОР 7.1.2	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация Зачет с оценкой
10.	Архитектура (структура) ОС	ОР 7.1.2	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация Зачет с оценкой
11.	Компьютерные сети	ОР 7.1.3 ОР 7.2.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация Зачет с оценкой
12.	<b>Программное обеспечение персонального компьютера</b>	ОР 6.2.1	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация

			Зачет с оценкой
13.	Вирусы и антивирусы	ОР 7.1.3	Текущий контроль: Тест Посещаемость  Промежуточная аттестация Зачет с оценкой
14.	Программирование: работа с данными	ОР 6.1.2	Текущий контроль: Посещаемость Отчет по практической работе  Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой

### **3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и методические материалы, определяющие процедуру их оценивания**

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

#### **3.1. Практическое задание 1. Линейный алгоритм. Операции взятия остатка от деления, получение целой части от деления. Пример:**

1. Дано расстояние  $L$  в сантиметрах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных метров в нем.
2. Дано целое число, большее 999, найти цифру, соответствующую разряду сотен в записи этого числа
3. Дан номер некоторого года (целое положительное число). Определить соответствующий ему номер столетия, учитывая, что, к примеру, началом 20 столетия был 1901 год.

#### **3.2. Практическое задание 2. Оператор ветвления. Оператор выбора. Пример:**

1. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; если отрицательным, то вычесть из него 2; если нулевым, то заменить его на 10. Вывести полученное число.
2. Даны две переменные целого типа:  $A$  и  $B$ . Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной сумму этих значений, а если равны, то присвоить переменным нулевые значения. Вывести новые значения переменных  $A$  и  $B$ .
3. Дано целое число, лежащее в диапазоне 1–999. Вывести его строку описание вида «четное двузначное число», «нечетное трехзначное число» и т.д.

#### **3.3. Практическое задание 3. Операторы цикла. Цикл-счетчик. Работа с вложенными циклами. Пример:**

1. Дано целое число  $N (>0)$ . Найти квадрат данного числа, используя для его вычисления следующую формулу:  $N^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + (2 \cdot N - 1)$ .

2. Даны целые положительные числа  $A$  и  $B$  ( $A < B$ ). Вывести все целые числа от  $A$  до  $B$  включительно; при этом каждое число должно выводиться столько раз, каково его значение (например, число 3 выводится 3 раза).

3. Даны положительные числа  $A$  и  $B$  ( $A < B$ ). На отрезке длины  $A$  размещено максимально возможное количество отрезков длины  $B$  (без наложений). Не используя операции умножения и деления, найти длину незанятой части отрезка  $A$ .

#### **3.4. Практическое задание 4. Одномерный массив.**

1. Дано целое число  $N (>0)$ . Сформировать и вывести целочисленный массив размера  $N$ , содержащий  $N$  первых положительных нечетных чисел: 1, 3, 5, ... ..

2. Даны целые числа  $N (>2)$ ,  $A$  и  $B$ . Сформировать и вывести целочисленный массив размера  $N$ , первый элемент которого равен  $A$ , второй равен  $B$ , а каждый последующий элемент равен сумме всех предыдущих.

3. Дан массив  $A$  размера  $N$ . Вывести вначале его элементы с нечетными номерами в порядке возрастания номеров, а затем — элементы с четными номерами в порядке убывания номеров. Условный оператор не использовать.

4. Сортировки массива – Прямая вставка, Прямой обмен, Прямой выбор,

#### **3.5. Практическое задание 5. Двумерный массив.**

1. Дан двумерный массив целых чисел. Вычислить сумму элементов первой и последней строк данной матрицы.

2. В матрице найти элементы (их позицию), которые являются одновременно минимальными в строке и столбце.

3. В квадратной матрице найти произведение ненулевых диагональных элементов.

#### **3.6. Практическое задание 6. Методы (процедуры и функции).**

1. Дано натуральное число  $n$ . Среди чисел 1, 2, ...,  $n$  найти все те, которые можно представить в виде суммы квадратов двух натуральных чисел (функция распознает полные квадраты).

2. Даны натуральные числа  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ . Найти наибольший общий делитель этих чисел (функция находит НОД( $x, y$ )).

3. Даны символы  $s_1, s_2, \dots$ . Известно, что символ  $s_1$  отличен от пробела и что среди  $s_2, s_3, \dots$  имеется хотя бы один пробел. Рассматриваются  $s_1, \dots, s_n$  - символы, предшествующие первому пробелу ( $n$  заранее неизвестно). Преобразовать последовательность  $s_1, \dots, s_n$ , удалив из нее все символы, не являющиеся цифрами (функция: является символ цифрой или нет).

#### **3.7. Практическое задание 7. Работа со строками.**

1. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Требуется посчитать количество слов в ней.

2. Посчитать количество строчных (маленьких) и прописных (больших) букв в введенной строке. Учитывать только английские буквы.

3. Дана строка слов, разделенных пробелами. Найти самое длинное слово и вывести его на экран. Случай, когда самых длинных слов может быть несколько, не обрабатывать.

### 3.8. Практическое задание 8. Структуры.

1. Описать структуру Дробь. Найти сумму, произведение, разность и результат деления двух дробей d1 и d2.

2. Описать структуру Студент {char name[20]; int group, mark[7];} STUD. Вывести список студентов, имеющих по итогам аттестации только «2».

### 3.9. Практическое задание 9. Файлы

Выполнить файловую сортировку прямым слиянием на трех файлах.

### 3.10. Практическое задание 10. Формы.

Реализовать на форме простой калькулятор.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

#### Критерии оценивания

Матрица оценивания практических заданий

Критерии	0 баллов	1 балл	2 балла
Правильность выбора средств реализации	Средства реализации выбраны неправильно, задачу реализовать тяжело.	Средства реализации выбраны правильно, но существуют более подходящие средства.	Средства реализации выбраны правильно, задачу легко реализовать.
Правильность алгоритма	Алгоритм реализован неправильно, задача не решена	Алгоритм реализован так, что задача решена частично.	Алгоритм реализован правильно, задача решена
Правильность работы программы	Облачные технологии не использованы	Программа использует облачные технологии в недостаточном объеме.	Программа работает с облачными технологиями
Адекватность отчёта	Отчёт не сделан	Отчёт не даёт представления о решении задачи.	Отчёт даёт представление о решении задачи.

## 4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.1. Вопросы для подготовки к зачету

1. Информация. Данные. Информатика как наука, технология, индустрия.

2. Системы счисления.
3. Единицы измерения информации.
4. Файлы. Форматы файлов.
5. Устройство персонального компьютера.
6. История возникновения вычислительных машин.
7. Поколения ЭВМ.
8. Принципы фон Неймана.
9. Центральный Процессор
10. Способ структурной организации ЭВМ
11. Память компьютера. Основная память. Разновидность (адресная, стековая, ассоциативная, кеш). Представление информации в ОП.
12. Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Построение логических схем.
13. Последовательностные функциональные узлы. Триггеры. Регистры и счетчики.
14. Комбинационные схемы, понятие об интегральной схеме.
15. Вспомогательная память. Магнитные диски. Дискеты. Оптические (лазерные) CD и DVD диски. Flash-память.
16. Управление вводом-выводом. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.
17. Система прерываний.
18. Алгоритмы.
19. Тестирование программ.

### **Критерии оценивания**

#### ***Критерии оценивания для устного/письменного зачёта:***

Тест оценивается следующим образом:

Отлично – от 97% до 100% правильных ответов

Хорошо – от 90% до 96% правильных ответов

Удовлетворительно – от 70% до 89% правильных ответов

Неудовлетворительно – менее 69% правильных ответов

Зачёт выставляется по результатам проверки практических работ (60%), и оценки за тест (40%). При этом за задания максимально можно набрать 20 баллов. Оценка выставляется следующим образом:

зачтено – от 12 баллов

Незачтено – менее 12 баллов

### **Вопросы для подготовки к зачету с оценкой**

1. Приведите общую структуру СОИ. Охарактеризуйте ее уровни? Сформулируйте понятие интерфейса.
2. В чем состоит назначение виртуальной машины? Что является интерфейсом виртуальной машины? Установите связь виртуальной и физической машины.
3. Перечислите задачи, решаемые операционной системой.
4. Перечислите виды ресурсов СОИ. Какие функции по их управлению выполняет ОС?
5. По каким характеристикам можно классифицировать ОС и оценивать ее эффективность?
6. В чем отличие истинного и кажущегося распараллеливания?
7. Какова аппаратная основа истинного распараллеливания?
8. В чем состоит задача планирования в многопрограммном режиме выполнения пакета?

9. Перечислите достоинства и недостатки пакетного режима и режима разделения времени.
10. Какова основная задача режима реального времени?
11. Приведите схему общей структуры ОС. Какие виды интерфейса предоставляет ОС пользователям?
12. В чем назначение привилегированного режима работы ядра? В любом ли типе ОС необходим привилегированный режим?
13. Зачем и как взаимодействуют с ядром прикладные программы?
14. Поясните термины «задача», «процесс», «поток». В каком случае понятие потока становится излишним?
15. Какая структурная единица - процесс или поток, требует защиты?
16. В чем состоят процессы планирования и диспетчеризации процессов и потоков?
17. Перечислите возможные состояния потока.
18. Определите понятие прерывания. В чем различие между использованием прерывания и организацией программного ветвления?
19. Приведите классификацию прерываний и схему их обработки.
20. Сформулируйте цели синхронизации процессов и потоков. Опишите основные средства синхронизации.
21. Определите понятия гонки и тупика. В чем отличие этих понятий?
22. В чем отличие в использовании свопинга и виртуальной памяти?
23. В чем отличие сегментации от страничной организации памяти?
24. На каких механизмах и условиях основан процесс преобразования виртуального адреса в физический?
25. Приведите схему сегментно-страничного распределения памяти.
26. Перечислите задачи, решаемые ОС, по управлению файлами и устройствами.
27. Приведите уровни модели подсистемы ввода-вывода.
28. Какого назначения буферизация при выполнении операций обмена?
29. Какого назначения механизма кэширования данных?
30. В чем отличие в механизмах прямого доступа к внешней памяти магнитного диска и произвольного доступа к оперативной памяти?
31. Какие составляющие включает организация файловой системы на логическом уровне?
32. Опишите организацию физического уровня файловой системы с использованием
33. Перечислите операции с файлами, доступные пользователям. В чем назначение операций открытия и закрытия файлов?
34. Вредноносные программы. Разновидности, способы действия.
35. Антивирусные программы и комплексы.
36. Компьютерные сети. Назначение и Классификация сетей. Базовые принципы организации сети. Архитектура Клиент-Сервер.
37. Задачи на одномерные массивы

### **Критерии оценивания для зачета с оценкой**

Тест оценивается следующим образом:

Отлично – от 97% до 100% правильных ответов

Хорошо – от 90% до 96% правильных ответов

Удовлетворительно – от 70% до 89% правильных ответов

Неудовлетворительно – менее 69% правильных ответов

Зачет с оценкой выставляется по результатам проверки лабораторных работ и кейсов (70%), и оценки за тест (30%). При этом за задания и кейсы максимально можно набрать 20



баллов. Оценка выставляется следующим образом:

Отлично – от 17 до 20 баллов

Хорошо – от 12 до 15 баллов

Удовлетворительно – от 9 до 11 баллов

Неудовлетворительно – менее 9 баллов