

Дифференцированный зачёт по информатике

10 класс, базовый уровень

Инструкция для обучающегося

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа включает 15 заданий.

Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

При выполнении работы можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не проверяются и не оцениваются.

Для заданий с выбором ответа (1-5) обведите кружком номер правильного ответа.

Для заданий на установление соответствия (6-8) заполните таблицу, записывая рядом с буквой соответствующую цифру.

Для заданий с кратким ответом (9-12) запишите ответ в отведённом месте.

Для заданий с развёрнутым ответом (13-15) запишите решение или объяснение.

Желаем успеха!

• Задание 1

Какой из перечисленных языков программирования является функциональным?

- ☐ Java
- ☐ Haskell
- ☐ C++
- ☐ Python

- **Задание 2**

Какая из перечисленных моделей баз данных является реляционной?

- ☐ Иерархическая
- ☐ Сетевая
- ☐ Объектно-ориентированная
- ☐ Табличная

- **Задание 3**

Какой протокол обеспечивает безопасную передачу данных в интернете?

- ☐ HTTP
- ☐ FTP
- ☐ HTTPS
- ☐ TCP

- **Задание 4**

Что такое полиморфизм в объектно-ориентированном программировании?

- ☐ Скрытие реализации деталей
- ☐ Способность объекта принимать разные формы
- ☐ Объединение данных и методов в одном объекте
- ☐ Создание новых классов на основе существующих

• Задание 5

Какой алгоритм сортировки имеет временную сложность $O(n \log n)$ в худшем случае?

- ☐ Сортировка пузырьком
- ☐ Быстрая сортировка
- ☐ Сортировка слиянием
- ☐ Сортировка выбором

• Задание 6

Установите соответствие между понятием и его определением:

Понятие	Определение
А) Инкапсуляция	1) Соккрытие реализации деталей и предоставление только интерфейса
Б) Наследование	2) Способность объекта принимать разные формы
В) Полиморфизм	3) Создание новых классов на основе существующих
Г) Абстракция	4) Выделение существенных характеристик объекта

Ответ: А - _____ , Б - _____ , В - _____ , Г - _____

- **Задание 7**

Установите соответствие между типом SQL запроса и его описанием:

Тип запроса	Описание
А) SELECT	1) Изменение существующих записей
Б) INSERT	2) Выборка данных
В) UPDATE	3) Удаление записей
Г) DELETE	4) Добавление новых записей

Ответ: А - _____, Б - _____, В - _____, Г - _____

- **Задание 8**

Установите соответствие между сетевым протоколом и его описанием:

Протокол	Описание
А) HTTP	1) Преобразование доменных имен в IP-адреса
Б) FTP	2) Передача гипертекстовых документов
В) DNS	3) Передача файлов
Г) TCP	4) Обеспечение надежной передачи данных

Ответ: А - _____, Б - _____, В - _____, Г - _____

- **Задание 9**

Какая временная сложность у алгоритма линейного поиска в худшем случае?

- **Задание 10**

Нормализация базы данных предназначена для:

- **Задание 11**

Что такое порт в компьютерных сетях?

- **Задание 12**

Какие три принципа составляют основу объектно-ориентированного программирования?

- **Задание 13**

Напишите SQL запрос для выборки всех пользователей старше 18 лет из таблицы "users":

```
-- Ваш SQL запрос здесь
```

- **Задание 14**

Опишите различия между статическим и динамическим полиморфизмом в ООП. Приведите примеры каждого.



- **Задание 15**

Объясните принципы работы стека TCP/IP. Опишите назначение каждого уровня.



Спецификация работы

Дифференцированный зачёт по информатике, 10 класс

№ задания	Проверяемое содержание	Уровень сложности	Тип ответа	Макс. балл
1	Языки программирования	Базовый	Выбор ответа	1
2	Базы данных	Базовый	Выбор ответа	1
3	Сетевые протоколы	Базовый	Выбор ответа	1
4	ООП: полиморфизм	Базовый	Выбор ответа	1
5	Алгоритмы сортировки	Базовый	Выбор ответа	1
6	Принципы ООП	Базовый	Сопоставление	2
7	SQL запросы	Базовый	Сопоставление	2
8	Сетевые протоколы	Базовый	Сопоставление	2
9	Сложность алгоритмов	Базовый	Краткий ответ	1
10	Базы данных	Базовый	Краткий ответ	1
11	Компьютерные сети	Базовый	Краткий ответ	1
12	ООП: основные принципы	Базовый	Краткий ответ	1
13	SQL запросы	Повышенный	Развернутый ответ	3
14	ООП: полиморфизм	Повышенный	Развернутый ответ	3
15	Сетевые технологии	Повышенный	Развернутый ответ	3

Всего заданий - 15, из них базового уровня - 12, повышенного - 3.
Максимальный балл - 22.
Оценка "3" - 10-14 баллов, "4" - 15-18 баллов, "5" - 19-22 балла.

Кодификатор

Дифференцированный зачёт по информатике, 10 класс

Код	Элемент содержания
1.1	Программирование
1.1.1	Языки программирования
1.1.2	Объектно-ориентированное программирование
1.1.3	Алгоритмы и структуры данных
1.2	Базы данных
1.2.1	Реляционные базы данных
1.2.2	SQL запросы
1.2.3	Нормализация баз данных
1.3	Компьютерные сети
1.3.1	Сетевые протоколы
1.3.2	Модель OSI и TCP/IP
1.3.3	Интернет-технологии
1.4	Алгоритмы
1.4.1	Сложность алгоритмов
1.4.2	Алгоритмы сортировки и поиска
1.5	Информационная безопасность
1.5.1	Основы криптографии
1.5.2	Защита информации
1.6	Web-технологии
1.6.1	HTML, CSS, JavaScript

Ключи ответов

Дифференцированный зачёт по информатике, 10 класс

Задание 1: Haskell

Задание 2: Табличная

Задание 3: HTTPS

Задание 4: Способность объекта принимать разные формы

Задание 5: Сортировка слиянием

Задание 6: А-1, Б-3, В-2, Г-4

Задание 7: А-2, Б-4, В-1, Г-3

Задание 8: А-2, Б-3, В-1, Г-4

Задание 9: $O(n)$

Задание 10: Устранения избыточности данных и обеспечения целостности

Задание 11: Числовой идентификатор программы или процесса, использующего сетевое соединение

Задание 12: Инкапсуляция, наследование, полиморфизм

Задание 13:

```
SELECT * FROM users WHERE age > 18;
```

Задание 14: Статический полиморфизм (перегрузка методов) разрешается на этапе компиляции, динамический (переопределение методов) - во время выполнения. Пример статического: перегрузка методов в классе, пример динамического: переопределение метода в наследнике.

Задание 15: Стек TCP/IP состоит из 4 уровней: прикладного (HTTP, FTP), транспортного (TCP, UDP), сетевого (IP) и уровня сетевого интерфейса (Ethernet). Каждый уровень выполняет определенные функции по передаче данных.