

Документ подписан при помощи электронной подписи
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 06.06.2025 14:26:51
Уникальный программный ключ:
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f35ec82fbb87d6

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»**

Рассмотрено и одобрено
на заседании Учёного совета
Протокол № 24/3
от 23.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной
работе и качеству образования



(подпись)

Ю.Н. Паничкин

23 августа 2024 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
к рабочей программе дисциплины**

Основы информатики

Направление подготовки: **23.03.01 Технология транспортных процессов**
Направленность подготовки (профиль): **Организация перевозок и безопасность движения**
Уровень программы: **бакалавриат**
Форма обучения: **очная**
Год начала подготовки: **2024**

Для оценки сформированности компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.1 Знает:

- ☐ теоретические основы ☐ информационного обеспечения профессиональной деятельности,

ИУК-1.2 Умеет:

- ☐ применять средства информационных и компьютерных технологий при решении задач профессиональной деятельности;
- ☐ применять прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

ИУК-1.3 Владеет:

- навыками использования средств информационных и компьютерных технологий при решении задач профессиональной деятельности;

г.Рязань
2024 г.

Закрытые задания на установление соответствия

Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст и установите соответствие

Универсальная компетенция УК-1

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 2 мин.

Задание 1: Установите соответствие между понятием и его определением:

Понятие	Определение
1. Бит	A. 8
2. Байт	B. 1024
3. Килобайт	C. 1 двойной знак
4. Мегабайт	D. Мегабайт

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
C	A	B	D

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 3 мин.

Задание 2: Установите соответствие между свойством вероятности и его описанием:

Свойство вероятности	Описание
1. Код Морзе	A. Цифровое обозначение, переносимое на товары
2. Двойное кодирование (символов)	B. Последовательность точек и шин
3. Код Греции	C. Цифровое представление каждого символа в фиксированном числе двуразрядных чисел
4. Штрих-код (товарный)	D. Код, где соседние числа составляют ровно на один двойной разряд

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
B	C	D	A

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 2 мин.

Задание 3: Установите соответствие между видом вероятности и его определением:

Вид вероятности	Определение
1. Контрольная процедура	A. Небольшое число, вычисляемое по содержанию данных для проверки
2. Циклический избыточный код	B. Восстановление данных при сбое одного из накопителей благоприятных исходов к общему числу

Вид вероятности	Определение
	возможных исходов
3. Код Хэмминга	С. Обнаружение и исправление одиночных ошибок в кодовом слове
4. Массив с распределённой избыточностью (пример: RAID)	D. Вычисление алгоритма по последовательности для точного обнаружения алгоритмов

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
A	D	C	B

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 3 мин.

Задание 4: Установите соответствие между типом событий и их характеристикой:

Тип событий	Характеристика
1. Оперативная память	A. Энергонезависимое хранение прошитых инструкций, необходимое для запуска
2. Постоянная память	B. Быстрая временная память для хранения текущих данных и команд
3. Кэш-память	C. Высокоскоростная буферизация между тестовыми узлами для ускорения вычислений
4. Твердотельный накопитель	D. Энергонезависимый накопитель с быстрым доступом к данным

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
B	A	C	D

Индикатор ИУК- 1.2

Время на ответ: 2 мин.

Задание 5: Установите соответствие между типом периферийного устройства и его основным режимом:

Характеристика	Определение
1. Графический планшет	A. Устройство, переводящее бумажные материалы в электронные изображения
2. Сканер	B. Устройство для получения чертежей, схем на бумаге путем векторной печати
3. Плоттер	C. Устройство для рисования или ввода рукописных данных в цифровом виде
4. Веб-камера	D. Устройство для видеозахвата, обычно используемое в онлайн-связи

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
---	---	---	---

С	А	В	Д
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 3 мин.

Задание 6: Соотнесите название системного программного обеспечения и его основную функцию:

Характеристика	Определение
1. Операционная система	А. Программа для обеспечения взаимодействия с использованием аппаратного устройства
2. Драйвер устройства	В. Запускает при запуске и передаёт управление основным компонентом системы
3. Загрузчик	С. Расширение оперативной памяти для счётного участка накопителя
4. Подкачки файлов	Д. Управляет работой компьютера и обеспечивает среду для запуска приложений

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
Д	А	В	С

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 2 мин.

Задание 7: Установите соответствие между внешним видом программного обеспечения и его формой:

Термин	Определение
1. Бесплатное ПО	А. Закрытый исходный код, обычно обозначается за плату
2. Условно-бесплатное ПО	В. Распространяется безвозмездно, однако исходный код при этом может быть недоступен
3. Открытое ПО	С. Пробная версия с ограничениями, позже требуется покупка или активация
4. Коммерческое ПО	Д. Исходный код доступен, разрешено изменять и распространять модификации

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
В	С	Д	А

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 2 мин.

Задание 8: Соотнесите оригинальные операционные системы с их ключевыми чертами:

Вид распределения	Характеристика
1. Окна	А. Созданы для экосистемных компьютеров одной компании, имеет закрытый код, базируется на идеях UNIX.

Вид распределения	Характеристика
2. Линукс	В. Мобильная платформа, работает на сенсорных устройствах и базируется на ядре, распространена на смартфонах, планшетах.
3. macOS	С. Коммерческий продукт для настольных ПК и ноутбуков, максимально распространён в офисном и домашнем контексте.
4. Андроид	Д. Система с открытым кодом, существует множество дистрибутивов, относится к семейству UNIX-подобных.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
С	Д	А	В

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 3 мин.

Задание 9: Соотнесите тип офисного приложения и его основное назначение:

Распределения	Характеристиками
1. Текстовый редактор	А. Хранение, поиск и фильтрация структурированных данных.
2. Табличный процессор	В. Работа с электронными таблицами, расчёт формул и построение графиков.
3. Программа для презентаций	С. Подготовка слайдов для наглядных выступлений.
4. Система управления базами данных	Д. Создание, редактирование и формирование текстовых документов.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
С	В	С	А

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 2 мин.

Задание 10 Установите соответствие между названием графической формы и ее особенностями:

Понятие случайной величины	Пример
1. Формат JPEG	А. Индексированная цветовая палитра, возможна анимация
2. Формат PNG	В. Сжатие с потерями, подходит для фотографий
3. Формат GIF	С. Сохранение чёткости без потерь, поддержка прозрачности
4. Формат SVG	Д. Стандартные представления, не сдвиг качества при масштабировании

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
В	С	А	Д

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 3 мин.

Задание 11: Установите соответствие между прикладными программами и их основной сферой применения:

Тип случайной величины	Описание
1. Автокад	А. Обработка и анализ статистики данных, построение моделей и отчётов
2. Adobe Photoshop	В. Расчёт создание и двухмерных и трёхмерных чертежей, схем в сфере проектирования
3. CorelDRAW	С. Редактирование растровых изображений, фотографий, работа со слоями
4. СПСС	Д. Работа с векторной графикой, создание иллюстраций, макетов, логотипов

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
В	С	Д	А

Индикатор: ИОПК- 1.2

Время на ответ: 2 мин.

Задание 12: Установите соответствие между моделью вычисления и ее ключевой характеристикой:

Характеристика	Значение
1. Функциональная модель	А. Программа — набор инструкций и принципов, которые изменяются последовательно
2. Императивная модель	В. Описание задачи в виде фактов и правил, автоматический поиск решений
3. Логическая модель	С. Описание вычисления как набора функций и их композиций без явного состояния
4. Объектная модель	Д. Построение программы из объектов с полями и методами, которые взаимодействуют

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
С	А	В	Д

Индикатор: ИУК-1.2

Время на ответ: 2 мин.

Задание 13: Соотнесите ссылку на программирование с его кратким описанием:

Понятие	Характеристика
1. Recursiya	А. Фрагмент кода определенное количество раз или до состояния
2. Итерация	В. Вызов функции самого себя, пока не повторился базовый случай
3. Мемоизация	С. Следующее выполнение нескольких частей программы для ускорения
4. Параллелизм	Д. Сохранение промежуточных результатов расчета для

Понятие	Характеристика
	повторного доступа

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
В	А	В	С

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 3 мин.

Задание 14: Установите соответствие между сетевым протоколом и его назначениями.

Закон распределения	Функция плотности вероятности
1. ТКП	А. Надёжная передача данных с контролем и подтверждениями.
2. УДП	В. Передача файлов между клиентом и сервером.
3. НТТР	С. Протокол без создания соединения, высокая скорость, но нет гарантий доставки.
4. ФТП	В. Протокол для веб-страниц и гипертекстовых документов.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
А	С	В	В

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 2 мин.

Задание 15:

Вопрос: Соотнесите тип конкурентного ПО и его характерную черту:

Закон вероятности	Основные параметры
1. Червь	А. Программа, маскирующаяся под полезное ПО, но скрыто даёт умышленнику доступ
2. Троян	В. Самостоятельно распространяется по сети, используя уязвимости
3. Шпионское ПО	С. Сеть заражённых компьютеров, последствия для скоординированных атак
4. Сеть зараженных устройств (боты)	В. Скрытно собирает злонамеренные данные о пользователе и пересылает их третьему лицу

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
В	А	В	С

Индикатор: ИОПК- 2.3

Время на ответ: 2 мин.

Задание 16 Установите соответствие между криптографическими понятиями и их описаниями:

Понятие	Значение
---------	----------

Понятие	Значение
1. Симметричный шифр	А. Применяется один и тот же секретный ключ для шифрования и расшифрования
2. Асимметричное шифрование	В. Используются два ключа: один открытый, другой закрытый
3. Цифровая подпись	С. Одностороннее преобразование с выдачей «отпечатка», из которого невозможно восстановить исходные данные
4. Хэш-функция	Д. Подтверждается подлинность автора и постоянство данных, обычно на паре ключей

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
А	В	Д	С

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	1 → С, 2 → А, 3 → В, 4 → Д
2	1 → В, 2 → С, 3 → Д, 4 → А
3	1 → А, 2 → Д, 3 → С, 4 → В
4	1 → В, 2 → А, 3 → С, 4 → Д
5	1 → С, 2 → А, 3 → В, 4 → Д
6	1 → Д, 2 → А, 3 → В, 4 → С
7	1 → В, 2 → С, 3 → Д, 4 → А
8	1 → С, 2 → Д, 3 → А, 4 → В
9	1 → Д, 2 → В, 3 → С, 4 → А
10	1 → В, 2 → С, 3 → А, 4 → Д
11	1 → В, 2 → С, 3 → Д, 4 → А
12	1 → С, 2 → А, 3 → В, 4 → Д
13	1 → В, 2 → А, 3 → Д, 4 → С
14	1 → А, 2 → С, 3 → Д, 4 → В
15	1 → В, 2 → А, 3 → Д, 4 → С
16	1 → А, 2 → В, 3 → Д, 4 → С

Закрытые задания на установление последовательности

Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст и установите последовательность

Универсальная компетенция УК-1

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 1: Установите правильную последовательность основных этапов преобразования исходного сигнала в цифровой:

- А) Дискретизация
- В) Квантование
- С) Кодирование
- Д) Декодирование

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 5 мин.

Задание 2: Определите порядок выполнения операций при кодировании текстовой информации в двойном виде:

- A) Определение кодовой таблицы
- B) Назначение битовой последовательности
- C) Разделение текста на символы
- D) Запись результата в файл

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	C	B	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 3: Установить логику расчета информационного объема сообщений на основе энтропийного соединения:

- A) Определение алфавита.
- B) Установка символов.
- C) Расчёт энтропии.
- D) Умножение энтропии на количество символов

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор ИУК-1.1

Время на ответ: 5 мин.

Задание 4: Определите правильный порядок при выборе технических средств для реализации информационного процесса в офисе:

- A) Определение требований к производительности.
- B) Выбор типа вычислительной системы.
- C) Анализ устройства в периферийных устройствах.
- D) Определение характеристик оборудования.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 5: Установите последовательность действий при диагностике неполадок в аппаратном обеспечении компьютера:

- A) Сбор первичной информации о симптомах.
- B) Проверка подключения и базовых настроек.
- C) Тестирование модулей.
- D) Выявление и устранение неисправностей.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 5 мин.

Задание 6: Определите правильную последовательность действий при установке беспроводной системы:

- A) Подготовка носителя дистрибутивом.
- B) Настройка BIOS/UEFI для загрузки.
- C) Выбор раздела для установки.
- D) Настройка основных параметров системы.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 7: Установите правильную последовательность при удалении традиционного программного обеспечения с помощью антивирусного пакета:

- A) Обновление вирусных баз.
- B) Полное сканирование системы.
- C) Изоляция или удаление подозрительных
- D) Перезагрузка и повторная проверка.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 5 мин.

Задание 8: Определите порядок действий при установке и первоначальной настройке офисного пакета (например, MS Office, LibreOffice):

- A) Запуск установочного файла.
- B) Принятие лицензионного соглашения.
- C) Выбор компонентов установки.
- D) Настройка параметров и обновлений.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 9: Определите порядок действий при построении диаграмм в табличном процессоре (например, в Excel):

- A) Подготовка данных в ячейках.
- B) Выделение музыки.
- C) Выбор типа диаграммы.
- D) Диаграммы параметров настройки.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 10: Установить порядок операций при работе с системой управления базами данных (СУБД) для простого создания таблиц:

- A) Определение структуры таблицы.
- B) Выбор типа данных.
- C) Создание таблицы.
- D) Заполнение данных.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 11: Определите правильный порядок разработки простых презентаций в PowerPoint (или в таблицах ПО):

- A) Выбор шаблона презентации.
- B) Добавление слайдов и контента.
- C) Настройка анимации и переходов.
- D) Презентация «Сохранение и экспорт».

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 12: Определение последовательности действий при обеспечении математической задачи в системе компьютерной алгебры (например, MathCAD, Maple):

- A) Постановка задачи и вводное уравнение.
- B) Выбор метода решения.
- C) Интерпретация решения.
- D) Интерпретация решения.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 13: Определите порядок этапов исследования экономического процесса в электронных таблицах:

- A) Определение исходных параметров.
- B) Формула и функции ввода.
- C) Проверка и корректировка моделей.
- D) Анализ результатов

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК-1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 14: Установите последовательность шагов при настройке локальной сети в небольшом офисе:

- A) Подключение сетевых устройств.
- B) Настройка IP-адресов.
- C) Проверка доступности.
- D) Настройка совместного доступа к ресурсам.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 15: Определите последовательность измерений по обеспечению информационной безопасности в локальной сети:

1. A) Установка и настройка межсетевого экрана (Firewall).
- B) Создание правил доступа пользователей.
- C) Регулярное обновление ПО и ОС.
- D) Мониторинг активности и аудит событий.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 16: Расположите этапы вычисления стандартного отклонения в правильном порядке:

- A) Установка VPN-сервера.
- B) Настройка шифрования и аутентификации.
- C) Создание учетных записей пользователей.
- D) Возведение разностей в квадрат.
- E) Тестирование подключения и мониторинга.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

A	B	C	D
----------	----------	----------	----------

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	A → B → C → D
2	A → C → B → D
3	A → B → C → D
4	A → D → B → C
5	A → B → C → D
6	A → B → C → D
7	A → B → C → D
8	A → B → C → D
9	A → B → C → D
10	A → B → C → D
11	A → B → C → D
12	A → B → C → D
13	A → B → C → D
14	A → B → C → D

15	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$
16	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$

Открытые задания с развернутым ответом

Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Универсальная компетенция УК-1

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 1: Что такое «биты и байты» в информатике?

Поле для ответа:

Бит (двоичная цифра) повторяет один двойной знак — 0 либо 1. Байты нужны для того, чтобы объединить биты в удобное для хранения и обработки группы. Один байт = 8 бит (в современном мире).

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 2: Что такое «энтропия» в теории информации и почему она важна при оценке информационного содержания сообщений?

Поле для ответа:

Энтропия по Шеннону основана на вероятности появления символов. Чем равномернее вероятность вероятностей, тем выше энтропия и тем больше информации «в среднем» считается символом.

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 5 мин.

Задание 3: Как центральный процессор (ЦП) обрабатывает операции и что происходит на каждом такте?

Поле для ответа:

Процессор получает процедуру из памяти (выборка), расшифровывает тип операции (арифметическая, логическая, загрузка/выгрузка в память и т. д.), а затем выполняет ее, задействуя внутренние регистры и управление устройством.

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 4: Какова компьютерная система управления иерархией памяти, чтобы ускорить доступ к данным?

Поле для ответа:

Согласно данным, процессор требует чаще всего, хранит самый быстрый и близкий к уровню ЦП — кэш, редко использует — в оперативной памяти и внешних накопителях. Это уменьшает задержку доступа.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 5: В чем разница между системным программным обеспечением и прикладным программным обеспечением?

Поле для ответа:

Системное ПО отвечает за взаимодействие «железа» и прикладных программ, предоставляет базовые сервисы (управление услугами). Прикладное ПО основано на этих сервисах и предназначено для непосредственных нужд пользователя.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 6: Какова разница между операционными цепями, ориентированными на серверное приложение, и настольными (настольными) ОС?

Поле для ответа:

- Серверные системы обеспечивают стабильную работу без перезагрузки, большие объемы одновременных подключений и сетевых сервисов.
- Desktop-системы делают упор на графический интерфейс, мультимедиа и простоту для пользователя.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 7: Какие основные виды офисных приложений существуют и для чего они используются?

Поле для ответа:

- Текстовые редакторы (Word, Writer) помогают форматировать текст.
- Табличные процессоры (Excel, Calc) позволяют работать с числами, формулами.
- Программы презентаций (PowerPoint, Impress) создают наглядные слайды.
- СУБД (Access, MySQL) обеспечивает управление структурированными данными.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 8: Каковы основные виды графических редакторов и в чем заключается каждый?

Поле для ответа:

Растровые редакторы точны для работы с цветом и светотенью — каждый пиксель сохраняет свой цвет; Однако при увеличении конструкции «лесенки». Векторные, наоборот, корректируют линии и формируют формулы, сохраняя четкость при любом масштабе, но сложнее работать с фотореалистичными элементами. Выбор зависит от целей художника или дизайнера.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 9: Почему рекурсивные решения иногда оказываются менее эффективными, чем итеративные, в процедурном программировании?

Поле для ответа:

Каждый рекурсивный вызов сохраняет возврат адреса, значение локальных вызовов, что влечёт дополнительные затраты ресурсов. Кроме того, глубина рекурсии ограничена размером стека.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 10: Почему высокий уровень параллелизма в программе не всегда даёт линейный выигрыш в скорости выполнения?

Поле для ответа:

Если подзадачи выполняются друг от друга или необходимо синхронизировать общий доступ к памяти/данным, выполнение блокируется. Кроме того, создание потоков и переключение контекста требуют системного времени.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 11: Что произойдёт, если в языке логической программирования (например, Прологе) неверно знать базовые факты и правила для решения задач?

Поле для ответа:

Логическая модель (Пролог) работает путем рассмотрения (сопоставления) и поиска доказательств в базе знаний. Отсутствие существенных фактов или неправильных правил влечет за собой неправильные или неопределенные ответы.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 12: Что произойдёт, если в функциональной программе будет добавлен побочный эффект, детализированный от внешнего вида (например, от переменного)?

Поле для ответа:

Функциональный подход предполагает, что функция при одинаковых входных данных всегда дает один и тот же результат. Вмешательство внешнего вида меняет поведение, усложняет отладку и вредит свойству «чистоты».

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 13: Как вы считаете, оправдано ли использование простого брандмауэра (Firewall) в домашней сети, и какие задачи он решает?

Поле для ответа:

Даже в домашней сети брандмауэр ограничивает несанкционированный доступ извне, регулирует приложения, которыми разрешен выход в интернет. Это базовая линия защиты.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 14: Как вы считаете, руководитель корпоративной сети переходит на IPv6-адресацию вместо IPv4, и почему?

Поле для ответа:

Переход дает возможность избежать нехватки IPv4-адресов, благодаря сложной схеме NAT, уменьшению маршрутизации. Однако необходимо инвестировать в выгодное оборудование и обучать персонал.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин

Задание 15: Какой способ защиты информации в локальной сети эффективнее при работе с конфиденциальными данными: VPN-туннель или использование VLAN-сегментации, и почему?

Поле для ответа:

- VPN решает задачу безопасного соединения «точка-точка» или «клиент-сеть», скрывает данные от прослушек постоянных злоумышленников.
- VLAN изолирует группы пользователей/устройства на уровне коммутаторов, снижает внешние риски (доступ к разным подсетям).

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 16: Понятие об интервальном оценивании.

Поле для ответа:

Только пароли уязвимы к выбору, утечкам и фишингу. Цифровые сертификаты хороши для грамотной инфраструктуры PKI, но сложны в развертывании. МФА включает «фактор владения» (телефон, USB-токен) или «фактор оборудования» (биометрия).

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Ответ (развернутое обоснование)
1	Бит (двоичная цифра) повторяет один двойной знак — 0 либо 1. Байты нужны для того, чтобы объединить биты в удобное для хранения и обработки группы. Один байт = 8 бит (в современном мире).
2	Энтропия по Шеннону основана на вероятности появления символов. Чем равномернее вероятность вероятностей, тем выше энтропия и тем больше информации «в среднем» считается символом.
3	Процессор получает процедуру из памяти (выборка), расшифровывает тип операции (арифметическая, логическая, загрузка/выгрузка в память и т. д.), а затем выполняет ее, задействуя внутренние регистры и управление устройством.
4	Согласно данным, процессор требует чаще всего, хранит самый быстрый и близкий к уровню ЦП — кэш, редко использует — в оперативной памяти и внешних накопителях. Это уменьшает задержку доступа.
5	Системное ПО отвечает за взаимодействие «железа» и прикладных программ, предоставляет базовые сервисы (управление услугами). Прикладное ПО основано на этих сервисах и предназначено для непосредственных нужд пользователя.
6	• Серверные системы обеспечивают стабильную работу без перезагрузки, большие объемы одновременных подключений и сетевых сервисов. • Desktop-системы делают упор на графический интерфейс, мультимедиа и простоту для пользователя.
7	• Текстовые редакторы (Word, Writer) помогают форматировать текст. • Табличные процессоры (Excel, Calc) позволяют работать с числами, формулами.

	• Программы презентаций (PowerPoint, Impress) создают наглядные слайды. • СУБД (Access, MySQL) обеспечивает управление структурированными данными.
8	• Растровые редакторы (Photoshop, GIMP) оперируют пиксельной сеткой, удобной для ретуши и фотореалистичной графики. • Векторные редакторы (Illustrator, CorelDRAW, Inkscape) строят объекты на основе геометрических примитивов, масштабируются без потери качества.
9	Каждый рекурсивный вызов сохраняет возврат адреса, значение локальных вызовов, что влечёт дополнительные затраты ресурсов. Кроме того, глубина рекурсии ограничена размером стеки.
10	Если подзадачи выполняются друг от друга или необходимо синхронизировать общий доступ к памяти/данным, выполнение блокируется. Кроме того, создание потоков и переключение контекста требуют системного времени.
11	Логическая модель (Пролог) работает путем рассмотрения (сопоставления) и поиска доказательств в базе знаний. Отсутствие существенных фактов или неправильных правил влечет за собой неправильные или неопределенные ответы.
12	Функциональный подход предполагает, что функция при одинаковых входных данных всегда дает один и тот же результат. Вмешательство внешнего вида меняет поведение, усложняет отладку и вредит свойству «чистоты».
13	Даже в домашней сети брандмауэр ограничивает несанкционированный доступ извне, регулирует приложения, которыми разрешен выход в интернет. Это базовая линия защиты.
14	Переход дает возможность избежать нехватки IPv4-адресов, благодаря сложной схеме NAT, уменьшению маршрутизации. Однако необходимо инвестировать в выгодное оборудование и обучать персонал.
15	• VPN решает задачу безопасного соединения «точка-точка» или «клиент-сеть», скрывает данные от прослушек постоянных злоумышленников. • VLAN изолирует группы пользователей/устройства на уровне коммутаторов, снижает внешние риски (доступ к разным подсетям).
16	Только пароли уязвимы к выбору, утечкам и фишингу. Цифровые сертификаты хороши для грамотной инфраструктуры PKI, но сложны в развертывании. МФА включает «фактор владения» (телефон, USB-токен) или «фактор оборудования» (биометрия).

Закрытые задания с выбором одного правильного ответа и обоснованием выбора

Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Универсальная компетенция УК-1

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 1: Как называется процесс определения среднего количества информации в одном символьном сообщении по методу Шеннона?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Кодирование
- B) Декодирование
- C) Энтропия
- D) Модуляция

Ответ: C

Обоснование:

Шеннон ввёл идею энтропии, которая наблюдает за возможностью проявления символов. Она рассчитывается как предельная ожидаемая вероятность символов в логарифмах вероятностей.

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 2 Какой из нижеперечисленных методов относится к обнаружению и исправлению одиночных ошибок в кодовом слове?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Контрольная длина
- B) CRC
- C) Код Хэмминга
- D) RAID-массив

Ответ: C

Обоснование:

Код Хэмминга позволяет выявить и даже исправить отдельные ошибки благодаря добавлению специальных проверочных битов.

Индикатор: ИОПК- 2.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 3: Какое свойство имеет «код Грея», применяется для минимизации ошибок при смене кодовых слов?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) При переходе от одного числа к следующему меняется сразу несколько двойных разрядов
- B) Каждый следующий код отличается от результата на один двойной разряд
- C) Проверочные биты до кодирования до вида, способного исправлять одиночные ошибки
- D) Используется пара ключей, открытых и закрытых, для шифрования

Ответ: B

Обоснование:

При последовательной проверке результатов в коде Грея сводит к минимуму вероятность одновременных ошибок в нескольких разрядах, поскольку из одного состояния в другое меняется лишь одна двойная позиция.

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 4: Какой тип памяти обычно стирается при отключении питания компьютера?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Постоянная память
- B) Оперативная память
- C) ПЗУ BIOS/UEFI
- D) Внутренняя флэш-память на плате управления

Ответ: B

Обоснование:

ОЗУ (ОЗУ) — самый быстрый, но энергоемкий тип памяти в компьютере, поэтому при отсутствии энергии данные требуются. Постоянная память (ROM, Flash) рассчитана на долговременное хранение, а ОЗУ — только на время, пока машина включена.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 5: Какое устройство используется для получения чертежей и схем в больших форматах?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Принтер
- B) Сканер
- C) Плоттер
- D) Веб-камера

Ответ: C

Обоснование:

Для профессиональной печати широкоформатных устройств необходимо аккуратно на линии носить разные цвета и толщину на листе больших размеров. Плоттеры часто применяются в конструкторских бюро, рекламных агентствах и типографии.

Индикатор: ИОПК- 2.1

Время на ответ: 4 мин.

Задание 6: Как называется основной компонент системы, который напрямую управляет компьютером?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Ядро
- B) Драйверы
- C) Файловый менеджер
- D) Интерпретатор команды

Ответ: A

Обоснование:

Базовые системные функции Ядро диспетчерской: процессы планирования, работа с памятью и обработка прерываний. Без него никакая программа не сможет запуститься и взаимодействовать с «железом».

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 7: Как называется ПО, распространяемое свободно, но имеющее лишь демонстрационный функционал или ограниченный период использования?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Открытое ПО
- B) Коммерческое ПО
- C) Условно-бесплатное ПО
- D) Бесплатное ПО

Ответ: С

Обоснование:

Коммерческое ПО обычно требует оплаты за использование, открытое ПО (открытый исходный код) дает доступ к исходному коду, а бесплатное (бесплатное ПО) совершенно не требует денег. Условно-бесплатная схема стимулирует пользователя продолжать использование после ознакомления.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 8: Код какого из действующих систем и большинство компонентов изначально были доступны для изучения и модификации?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Windows
- B) Linux
- C) macOS
- D) Android

Ответ: В

Обоснование:

Windows и macOS — частные системы, их внутренние механизмы закрыты. Android хоть и основан на открытой ядре Linux, но часть сервисов и оболочек может быть закрыта в определенных сборках. Чистая же Linux-система предоставляет полный доступ к своим внутренним компонентам.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 9: Какое офисное приложение предназначено для создания и редактирования наглядных наборов слайдов?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Текстовый редактор
- B) Табличный процессор
- C) Редактор презентаций
- D) Графический редактор

Ответ: С

Обоснование:

Презентационное ПО ориентировано на показ рядов слайдов, в которых можно представить изображения, диаграммы, текст и анимацию. Это приводит к выступлениям, докладам и обучению.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 10: Какой тип файла обычно используется для хранения и обмена растровой, векторной графикой?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) PNG
- B) GIF
- C) JPEG
- D) SVG

Ответ: D

Обоснование:

SVG-файлы идеально подходят для логотипов, схем и иконок, где важно гибкое масштабирование. Растровые форматы (PNG, GIF, JPEG) хранятся в виде набора изображений, что при увеличении приводит к потере чёткости.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 11: Какое программное обеспечение используется прежде всего для проектирования чертежей и 3D-моделей в архитектуре и машиностроении?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Графический редактор растровых изображений
- B) Программа для презентаций
- C) Табличный процессор
- D) Система используемого проектирования

Ответ: D

Обоснование:

При разработке сложных объектов требуется специализированный инструмент, который поддерживает построение точных геометрических моделей, внесение параметрических изменений, создание рабочих чертежей по параметрам. Именно поэтому САПР незаменимы в инженерных профессиях.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 5 мин.

Задание 12: Как называется стиль программирования, в котором вычисляется набор взаимосвязанных фактов и правил, и решение автоматически ищет путь к выбору доказательства?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Императивный
- B) Логический
- C) Объектно-ориентированный
- D) Функциональный

Ответ: B

Обоснование:

В логическом стиле пользователь формулирует «что» через логические выражения, система (интерпретатор) перебирает варианты и, наконец, логическую обоснованность, подбирая подходящее решение. Это удобно для экспертных систем, решений головоломок, задач по унификации.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 4 мин.

Задание 13: Какой прием общего времени вычисления для сохранения уже найденных результатов, чтобы не пересчитывать одни и те же значения повторно?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Рекурсия
- B) Параллелизм
- C) Итерация
- D) Мемоизация

Ответ: D

Обоснование:

Мемоизация — ключ к оптимизации многих рекурсивных и динамических алгоритмов (например, вычисления чисел Фибоначчи). Когда функция возникает повторно с тем же набором параметров, в результате берётся запоминающее устройство (кэш), что значительно ухудшает производительность.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 5 мин.

Задание 14: Какой протокол чаще всего используется для передачи веб-страниц в сети Интернет?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) FTP
- B) HTTP
- C) DNS
- D) TCP

Ответ: B

Обоснование:

При вводе адреса браузер сайта формирует HTTP-запрос, который отправляется на веб-сервер. В ответ приходит HTML-страница, которую рендерит браузер. Именно HTTP определяет условия этих запросов и ответов.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 15: Как называется конкурентная программа, которая присылает легитимным приложениям и часто создает «лазейку» во внутренней системе?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Червь
- B) Троян
- C) Шпионское ПО
- D) Сеть захваченных устройств

Ответ: B

Обоснование:

Название «троян» отсылается к «Троянскому коню» — пользователь установил программу добровольно, но внутри нашел авторитетный «наполнитель». Такая схема успешна, если жертва не будет найдена и опубликована в приложении.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 4 мин.

Задание 16: Какой механизм обеспечивает подтверждение авторства, гарантирует, что оно не было изменено в дальнейшем?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Шифрование симметричным ключом
- B) Хэш-функция
- C) Цифровая подпись
- D) RAID-массив

Ответ: C

Обоснование:

Цифровую подпись на основе схем с открытым и закрытым ключом: отправитель подписывает документ своим закрытым ключом, а получатель сначала подписывает открытый ключ, удостоверяя, что данные соответствуют оригиналу и подписаны именно надежным ключом.

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Ответ	Ответ (развернутое обоснование)
1	С	Шеннон ввёл идею энтропии, которая наблюдает за возможностью проявления символов. Она рассчитывается как предельная ожидаемая вероятность символов в логарифмах вероятностей.
2	С	Для надежной передачи и хранения данных могут использоваться различные методы резервного кодирования. Контрольные выводы и CRC в основном обнаруживают ошибки, а код Хэмминга дополнительно использует локальное преобразование позиции и самостоятельно регулирует одиночные сбои. RAID-массив более масштабен, берет на себя ответственность сохранности данных на своем диске, а также не одиночных битовых ошибок.
3	В	При чтении или записи чисел в двойном формате может возникнуть ошибка, если сразу несколько бит изменится по тактовому сигналу. Код Греции значительно учитывает этот риск, так как переход от одного числа к следующему затрагивает только один бит, что приводит к ошибочному считыванию.
4	В	ОЗУ (ОЗУ) — самый быстрый, но энергоемкий тип памяти в компьютере, поэтому при отсутствии энергии данные требуются. Постоянная память (ROM, Flash) рассчитана на долговременное хранение, а ОЗУ — только на время, пока машина включена.
5	С	Для профессиональной печати широкоформатных устройств необходимо аккуратно на линии носить разные цвета и толщину на листе больших размеров. Плоттеры часто применяются в конструкторских бюро, рекламных агентствах и типографии.
6	А	Базовые системные функции Ядро диспетчерской: процессы планирования, работа с памятью и обработка прерываний. Без него никакая программа не сможет запуститься и взаимодействовать с «железом».
7	С	Коммерческое ПО обычно требует оплаты за использование, открытое ПО (открытый исходный код) дает доступ к исходному коду, а бесплатное (бесплатное ПО) совершенно не требует денег. Условно-бесплатная схема стимулирует пользователя продолжать использование после ознакомления.
8	В	Windows и macOS — частные системы, их внутренние механизмы закрыты. Android хоть и основан на открытой ядре Linux, но часть сервисов и оболочек может быть закрыта в определенных сборках. Чистая же Linux-система предоставляет полный доступ к своим внутренним компонентам.
9	С	Презентационное ПО ориентировано на показ рядов слайдов, в которых можно представить изображения, диаграммы, текст и анимацию. Это приводит к выступлениям, докладам и обучению.

10	D	SVG-файлы идеально подходят для логотипов, схем и иконок, где важно гибкое масштабирование. Растровые форматы (PNG, GIF, JPEG) хранятся в виде набора изображений, что при увеличении приводит к потере чёткости.
11	D	При разработке сложных объектов требуется специализированный инструмент, который поддерживает построение точных геометрических моделей, внесение параметрических изменений, создание рабочих чертежей по параметрам. Именно поэтому САПР незаменимы в инженерных профессиях.
12	B	В логическом стиле пользователь формулирует «что» через логические выражения, система (интерпретатор) перебирает варианты и, наконец, логическую обоснованность, подбирая подходящее решение. Это удобно для экспертных систем, решений головоломок, задач по унификации.
13	D	Мемоизация — ключ к оптимизации многих рекурсивных и динамических алгоритмов (например, вычисления чисел Фибоначчи). Когда функция возникает повторно с тем же набором параметров, в результате берётся запоминающее устройство (кэш), что значительно ухудшает производительность.
14	B	При вводе адреса браузер сайта формирует HTTP-запрос, который отправляется на веб-сервер. В ответ приходит HTML-страница, которую рендерит браузер. Именно HTTP определяет условия этих запросов и ответов.
15	B	Название «троян» отсылается к «Троянскому коню» — пользователь установил программу добровольно, но внутри нашел авторитетный «наполнитель». Такая схема успешна, если жертва не будет найдена и опубликована в приложении.
16	C	Цифровую подпись на основе схем с открытым и закрытым ключом: отправитель подписывает документ своим закрытым ключом, а получатель сначала подписывает открытый ключ, удостоверяя, что данные соответствуют оригиналу и подписаны именно надежным ключом.

Закрытые задания с выбором нескольких вариантов ответа и развернутым обоснованием выбора

Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Универсальная компетенция УК-1

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 7 мин.

Задание 1: Какие утверждения верны в отношении понятия «информация» в информатике?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- А) Информация может быть представлена в видеоданных для дальнейшей обработки.
- В) Информация обязательно должна быть числовой.

- С) Информация может кодироваться разными способами (текст, звук, видео).
D) Информация не может быть потеряна при передаче.
E) Информация зависит от возможностей ее восприятия и измерения.

Ответ: A, C, D

Обоснование:

Информация может существовать в различных формах (графика, звук и т. п.), и при ее передаче возможны возможные потери (например, при некачественном канале или ошибках кодирования). Также важным аспектом является интерпретация: одни и те же данные могут стать информацией для одного человека и остаться бесполезными для другого, если у него нет необходимых знаний для понимания.

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 7 мин.

Задание 2: Что из перечисленного характерно для избыточных кодов, каковы последствия при передаче данных?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Увеличение объема административной информации
B) Возможность исправления ошибок
C) Отсутствие необходимости в дополнительных битах
D) Возможность обнаружения ошибок
E) Ускорение передачи без потерь качества

Ответ: A, B, D

Обоснование:

Коды с избыточностью — ключевой инструмент для повышения надёжности в цифровых ИКМ: они включают проверочную информацию, которая даёт возможность детектировать (CRC, контрольные суммы) и даже исправлять (коды Хэмминга, Рида–Соломона). Однако для этого требуется большее количество битов, поэтому увеличивается трафик и не усложняется процесс передачи.

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 8 мин.

Задание 3: Какие свойства относятся к энтропии как минимум информации по Шеннону?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Зависит от вероятностей отображения символов
B) Максимально, если все символы математические с такой же вероятностью
C) Не может быть больше логарифма, основанной на 2 числах символов алфавита
D) При увеличении популярности сообщений, энтропии
E) Рассчитывается как среднее измерение вероятностей символов

Ответ: A, B, C

Обоснование:

- Энтропия связана с вероятностями (A).
- Наибольшее значение при равновероятном значении имеют символы (B).
- Теоретическая максимальная — это логарифм мощности по алфавиту (B).

Индикатор: ИУК- 1.1

Время на ответ: 7 мин.

Задание 4: К каким характеристикам памяти (RAM) обычно относятся?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Объём (ГБ)
- B) Тактовая частота (в ГГц), с которой работает процессор
- C) Пропускная способность (скорость обмена данными)
- D) Задержки (латентность)
- E) Количество процессорных ядер

Ответ: A, C, D

Обоснование:

Основной объем ОЗУ устанавливает, сколько одновременных коммерческих программ можно запустить. Пропускная способность (например, PC4-3200) и тайминги (например, CL16) — необходимые параметры операционных модулей. Часто ЦП и число ядер относятся уже к центральному процессору, а не к свойствам самой памяти.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 7 мин.

Задание 5: Какие преимущества обеспечивают применение твердотельных накопителей (SSD) по сравнению с классическими HDD?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Меньшее энергопотребление
- B) Высокая скорость чтения и записи
- C) Неограниченный ресурс перезаписей
- D) Отсутствие механических частей
- E) Автоматическое исправление ошибок в оперативной памяти

Ответ: A, B, D

Обоснование:

SSD выигрывает от скорости доступа, бесшумности, ударостойкости и энергопотребления, но способ использования флеш-памяти имеет ограниченное количество циклов записи. Коррекция ошибок (ECC) улучшается на уровне контроллера SSD для чистых данных, однако это не затрагивает случайные ошибки оперативной памяти, которые относятся к другим механизмам (например, ECC RAM).

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 7 мин.

Задание 6: Что обычно относится к базовым функциям системы управления?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Управление редактированием процессов и потоков
- B) Редактирование цифровых изображений
- C) Обеспечение доступа к файловой системе
- D) Распределение оперативной памяти
- E) Создание трехмерных моделей

Ответ: A, C, D

Обоснование:

В классическую ОС (Windows, Linux, macOS и др.) встроены механизмы управления процессами (создание, приостановка, завершение, расписание на ЦП), управления памятью (виртуальная память, разделение между приложениями) и взаимодействия с накопителями через файловую систему (чтение/запись). Задачи по

работе с графикой, звуком, моделированием — это уже приложения, которые используют системные вызовы, предоставляемые ОС.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 8 мин.

Задание 7: Какие положения соответствуют понятию «открытое программное обеспечение» (с открытым исходным кодом)?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

- A) Исходный код доступен для изучения
- B) Запрещается распространять измененные версии
- C) Рассматривать модификацию и дополнять программу
- D) Источник всегда указывает с точки зрения конечного пользователя
- E) Часто задаваемые вопросы сообществом разработчиков

Ответ: A, C, D

Обоснование:

Существует ряд соглашений (GPL, Apache, MIT и т. д.) с открытым кодом, который определяет, как именно можно использовать, модифицировать и распространять программу. Подавляющее большинство проектов с открытым исходным кодом соглашений с сообществами военнослужащих или коммерческими компаниями, в рамках которых важно совершенствовать продукцию.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 7 мин.

Задание 8: Какие характеристики могут определять многопользовательскую, многозадачную операционную систему?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

- A) Возможность резервировать время ЦП между несколькими процессами
- B) Единоличный доступ к ресурсам, отслеживающий параллельное выполнение
- C) Поддержка нескольких сеансов каскада одновременно
- D) Наличие механизма приоритетов процессов и потоков
- E) Принцип загрузки одного приложения в оперативную память

Ответ: A, C, D

Обоснование:

Сейчас практически все распространённые операционные системы (Windows, Linux, macOS) — многозадачные и многопользовательские. Они позволяют одновременно запускать несколько приложений с разных пользователей, определять время ЦП по приоритету, управлять совместным использованием памяти и дисковых ресурсов.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 8 мин.

Задание 9: Какие возможности обычно предоставляет текстовый редактор (например, Microsoft Word)?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- A) Вычисление формул в ячейках таблиц по нажатию Enter
- B) Форматирование шрифта, абзацев, стилей
- C) Автоматическая проверка орфографии и грамматики
- D) Построение трехмерных моделей
- E) Создание колонтитулов и оглавлений в документе

Ответ: В, С, Е

Обоснование:

Основная функция текстового редактора — комфортная работа с текстом: разнообразное форматирование, вставка таблиц/рисунков, грамматическая проверка, оформление ссылок, автоматическая нумерация страниц. Комплексные расчеты и моделирование требуют иных программных средств.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 7 мин.

Задание 10: Какие преимущества дает векторная графика по сравнению с растровой?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- А) Возможность масштабирования без потерь качества
- В) Реалистичная детализация
- С) Небольшие файлы для простых изображений (логотипов, схем).
- Д) Поддержка анимации фотографий в формате GIF
- Е) Удобна для чертежей и иллюстраций с четкими контурами

Ответ: А, С, Е

Обоснование:

Растровые изображения о предмете сеткой образца и тщательности для хранения оригинальных фотографий. Векторные файлы хранят математическое описание (координаты, линии, кривые), которое обеспечивает неограниченное масштабирование и легкое редактирование отдельных элементов. Форматы вроде GIF относятся к растровым и требуют ограниченной палитры плюс анимация.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 8 мин.

Задание 11: Какие возможности предоставляет система управления базами данных (СУБД)?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

- А) Хранение структурированных данных в таблицах
- В) Упорядочение данных и быстрый поиск по ним
- С) Исполнение программ, написанных на языках C/C++.
- Д) Создание взаимосвязей между таблицами (реляционная модель).
- Е) Работа исключительно с графическими объектами и слоями

Ответ: А, В, D

Обоснование:

СУБД (MS Access, MySQL, PostgreSQL, Oracle и др.), специально созданный для хранения больших массивов данных, обеспечения целостности и удобства поиска/обработки. Они не дают для задачи компиляции кода, а графические элементы — это предмет графических редакторов или ГИС-системы.

Индикатор: ИУК- 1.2

Время на ответ: 7 мин.

Задание 12: Какие особенности характерны для функциональной парадигмы программирования?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

- А) Программа о записи в терминах объектов и методов

- В) Используется концепция «чистых функций», без задействованных факторов.
- С) Широко применяется рекурсия.
- Д) Операции над данными выполняются строго последовательно, изменяя состояние.
- Е) Функции могут передаваться как параметры и получаться как результаты/

Ответ: В, С, D

Обоснование:

В классическом функциональном стиле (Haskell, Lisp) нет метода в привычном объяснении, а расчеты сделаны для применения функций. «Чистые» функции не меняются, поэтому программа работает более выгодно. При этом можно использовать высшие функции, передавая и возвращая функции как значения..

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 7 мин.

Задание 13: При каких обстоятельствах применить параллельные компьютеры?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

- А) Задача легко распараллеливается на несколько независимых подзадач
- В) Система имеет только одно вычислительное ядро
- С) Необходимо ускорить обработку больших наборов данных
- Д) Алгоритм строго линейный, итерация зависит от предыдущих
- Е) Доступны ресурсы (многоядерные процессоры, кластеры) для распределения нагрузки

Ответ: А, С, Е

Обоснование:

Современные вычислительные системы часто имеют многопроцессорные схемы, включая кластеры и облачные технологии. Если алгоритм позволяет разделить загрузку на независимые задачи, мы можем одновременно запускать вычисления на разных ядрах и сокращать общее время решения.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 8 мин.

Задание 14: Что характеризует локальную вычислительную сеть (LAN)?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

- А) Наличие приватного IP-адресного пространства.
- В) Использование географически распределённых каналов связи по всему миру.
- С) Ограниченная площадь (офис, здание, кампус).
- Д) Подключение пользователей к сети интернет коммутируемые каналы.
- Е) Возможность через совместного использования ресурсов (принтеры, папки).

Ответ: А, С, Е

Обоснование:

Основной идеи локальной сети — определять пользователей, находящихся в одном ограниченном пространстве, быстрый и удобный способ взаимодействия, совместный доступ к файлам, принтерам и сервисам. Глобальные сети (WAN) уже передаются за границу одного здания/территории и требуют иных технологий (например, VPN, выделенные каналы, спутниковая связь и т. п.).

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 7 мин.

Задание 15: Какие меры обычно применяются к защите сетей от несанкционированного доступа?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

- А) Настройка межсетевого экрана (Брандмауэра)
- В) Отключение антивирусного ПО для экономии ресурсов
- С) Регулярное обновление операционных систем и сервисов
- Д) Использование общего пароля «12345» для всех сотрудников
- Е) Включение блокировки при управлении конфиденциальными данными

Ответ: А, С, D

Обоснование:

Информационная опасность предполагает комплексный подход, где используются технические (межсетевой экран, VPN, антивирус), организационные (политика паролей, разграничение прав) и программные методы (актуальные патчи, регулярные апдейты). Отключение средств защиты или слабые пароли делают сеть уязвимой для атак.

Индикатор: ИУК- 1.3

Время на ответ: 8 мин.

Задание 16: Каковы характеристики асимметричных криптосистем?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

- А) Используют один общий ключ для шифрования и расшифрования
- В) Облегчают распространение ключей, так как открытый ключ можно публиковать
- С) Шифруют и расшифровывают быстрее, чем симметричные системы
- Д) Применяют пару ключей: открытый и закрытый
- Е) Можно использовать для цифровой шифрования

Ответ: В, С, Е

Обоснование:

В асимметричной схеме каждый участник имеет открытую часть ключа, доступную всем и закрытую, которую никому не передаёт. Это позволяет безопасно шифровать (отправитель использует открытый ключ адреса) и расшифровывать (адресат использует свой закрытый ключ). Однако такие операции требуют больших вычислительных затрат. Цифровая подпись, подтверждающая подлинность отправителя: сообщение подписывается закрытым ключом, а затем открывается.

Ключи к заданиям

Номер вопроса	Ответ	Ответ (развернутое обоснование)
1	А, С, Е	Информация может существовать в различных формах (графика, звук и т. п.), и при ее передаче возможны возможные потери (например, при некачественном канале или ошибках кодирования). Также важным аспектом является интерпретация: одни и те же данные могут стать информацией для одного человека и остаться бесполезными для другого, если у него нет необходимых знаний для понимания.
2	А, В, D	Коды с избыточностью — ключевой инструмент для повышения надёжности в цифровых ИКМ: они включают проверочную информацию, которая даёт возможность детектировать (CRC,

		контрольные суммы) и даже исправлять (коды Хэмминга, Рида–Соломона). Однако для этого требуется большее количество битов, поэтому увеличивается трафик и не усложняется процесс передачи.
3	A, B, C	• Энтропия связана с вероятностями (A). • Наибольшее значение при равновероятном значении имеют символы (B). • Теоретическая максимальная — это логарифм мощности по алфавиту (B).
4	A, C, D	Основной объем ОЗУ устанавливает, сколько одновременных коммерческих программ можно запустить. Пропускная способность (например, PC4-3200) и тайминги (например, CL16) — необходимые параметры операционных модулей. Часто ЦП и число ядер относятся уже к центральному процессору, а не к свойствам самой памяти.
5	A, B, D	SSD выигрывает от скорости доступа, бесшумности, ударостойкости и энергопотребления, но способ использования флеш-памяти имеет ограниченное количество циклов записи. Коррекция ошибок (ECC) улучшается на уровне контроллера SSD для чистых данных, однако это не затрагивает случайные ошибки оперативной памяти, которые относятся к другим механизмам (например, ECC RAM).
6	A, C, D	В классическую ОС (Windows, Linux, macOS и др.) встроены механизмы управления процессами (создание, приостановка, завершение, расписание на ЦП), управления памятью (виртуальная память, разделение между приложениями) и взаимодействия с накопителями через файловую систему (чтение/запись). Задачи по работе с графикой, звуком, моделированием — это уже приложения, которые используют системные вызовы, предоставляемые ОС.
7	A, C, E	Существует ряд соглашений (GPL, Apache, MIT и т. д.) с открытым кодом, который определяет, как именно можно использовать, модифицировать и распространять программу. Подавляющее большинство проектов с открытым исходным кодом соглашений с сообществами военнослужащих или коммерческими компаниями, в рамках которых важно совершенствовать продукцию.
8	A, C, D	Сейчас практически все распространённые операционные системы (Windows, Linux, macOS) — многозадачные и многопользовательские. Они позволяют одновременно запускать несколько приложений с разных пользователей, определять время ЦП по приоритету, управлять совместным использованием памяти и дисковых ресурсов.
9	B, C, E	Основная функция текстового редактора — комфортная работа с текстом: разнообразное форматирование, вставка таблиц/рисунков, грамматическая проверка, оформление ссылок, автоматическая нумерация страниц. Комплексные расчеты и моделирование требуют иных программных средств.
10	A, C, E	Растровые изображения о предмете сеткой образца и тщательности

		для хранения оригинальных фотографий. Векторные файлы хранят математическое описание (координаты, линии, кривые), которое обеспечивает неограниченное масштабирование и легкое редактирование отдельных элементов. Форматы вроде GIF относятся к растровым и требуют ограниченной палитры плюс анимация.
11	A, B, D	СУБД (MS Access, MySQL, PostgreSQL, Oracle и др.), специально созданный для хранения больших массивов данных, обеспечения целостности и удобства поиска/обработки. Они не дают для задачи компиляции кода, а графические элементы — это предмет графических редакторов или ГИС-системы.
12	B, C, E	В классическом функциональном стиле (Haskell, Lisp) нет метода в привычном объяснении, а расчеты сделаны для применения функций. «Чистые» функции не меняются, поэтому программа работает более выгодно. При этом можно использовать высшие функции, передавая и возвращая функции как значения.
13	A, C, E	Современные вычислительные системы часто имеют многопроцессорные схемы, включая кластеры и облачные технологии. Если алгоритм позволяет разделить загрузку на независимые задачи, мы можем одновременно запускать вычисления на разных ядрах и сокращать общее время решения.
14	A, C, E	Основной идеи локальной сети — определять пользователей, находящихся в одном ограниченном пространстве, быстрый и удобный способ взаимодействия, совместный доступ к файлам, принтерам и сервисам. Глобальные сети (WAN) уже передаются за границу одного здания/территории и требуют иных технологий (например, VPN, выделенные каналы, спутниковая связь и т. п.).
15	A, C, E	Информационная опасность предполагает комплексный подход, где используются технические (межсетевой экран, VPN, антивирус), организационные (политика паролей, разграничение прав) и программные методы (актуальные патчи, регулярные апдейты). Отключение средств защиты или слабые пароли делают сеть уязвимой для атак.
16	B, D, E	В асимметричной схеме каждый участник имеет открытую часть ключа, доступную всем и закрытую, которую никому не передаёт. Это позволяет безопасно шифровать (отправитель использует открытый ключ адреса) и расшифровывать (адресат использует свой закрытый ключ). Однако такие операции требуют больших вычислительных затрат. Цифровая подпись, подтверждающая подлинность отправителя: сообщение подписывается закрытым ключом, а затем открывается.