

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников  
по труду (технологии)  
2024-2025 учебный год**

**Профиль «Информационная безопасность»**

**Задания теоретического тура**

**8-9 классы**

**ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЗАДАНИЯ**

**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ИНСТРУКЦИЮ**

1. На выполнение всех заданий I тура отводится **120 минут**.
2. Ответы внесите в бланк ответов.
3. Ответы пишите авторучкой с синей или черной гелиевой пастой (чернилами).
4. Листы с заданиями для ответа НЕ используйте, сдайте их вместе с бланком ответа.
5. Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только знаний по технологии, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода.

Успеха Вам в работе!

**Общая часть**

1. Как называется оборудование, показанное на фото?



2. Сьюзан Ли, глава компании Bioscience, изобрела способ получения особого материала. Добыть его можно с помощью большой ёмкости (например, ванной), зеленого чая, сахара и специальных бактерий. Бактерии, перерабатывая глюкозу из раствора, выделяют прочную целлюлозу и за несколько недель создают кусок необработанной ткани, который после промывки и сушки можно спокойно превратить в элегантную куртку или футболку. **Запишите название ткани.**

3. Поле чертежа ограничивается:

- а) размерами формата;
- б) размерами рамки.

**4. Профессия героя сказки Корнея Чуковского, который пришел на помощь заболевшим жителям Африки?**

**5. Комплекс факторов окружающей среды в ограниченном пространстве, оказывающий влияние на тепловой обмен организма человека, определяемый основными физическими параметрами: температурой, влажностью и скоростью движения воздуха – это...**

#### **Специальная часть**

- 6. Для качественной функции хэширования одним из требований является**
- А) \_ существенное изменение значения функции при внесении изменений во входное значение
  - Б) \_ отсутствие коллизий, вычисляемых при известной размерности выходного значения
  - В) \_ простота вычисления прообраза
  - Г) \_ простота вычисления значения функции

**7. Строя коллизию для известной функции хэширования, нарушитель стремится**

- А) \_ подобрать входное значение функции, для которой известен результат вычисления функции
- Б) \_ нарушить целостность отправляемого сообщения
- В) \_ не дать возможность заметить внесённые в передаваемую информацию изменения
- Г) \_ осуществить подмену информации, от которой вычислена функция

**8. Для схем цифровой подписи открытый (публичный) ключ используется для**

- А) \_ проверки электронной подписи
- Б) \_ вычисления значения функции хэширования
- В) \_ для формирования электронной подписи
- Г) \_ зашифрования отправляемых сообщений

**9. Укажите меру из предложенных ниже, подходящую для контроля целостности записей на сервере, сохраняемых в виде файлов, в которые не производится запись.**

- А) \_ электронная подпись
- Б) \_ система контроля версий
- В) \_ функции хэширования
- Г) \_ цифровая подпись

**10. Перед входом в каждый служебный кабинет стоит робот, который получает уведомление о посетителе и просит его пройти аутентификацию, чтобы войти внутрь. Для этого требуется встать на отмеченную позицию перед роботом и замереть на несколько секунд, пока робот проводит «осмотр» и сопоставляет отсканированную картинку с внутренней базой данных сотрудников. Какой тип аутентификации используется?**

- А) \_ биометрическая аутентификация
- Б) \_ аутентификация на основе фактора знания
- В) \_ аутентификация по ЭЦП
- Г) \_ аутентификация по GPS

**11. Шифр, известный как «квадрат Полибия», устроен следующим образом. В квадратную или прямоугольную таблицу вписываются буквы алфавита (для кодирования – в алфавитном порядке, для шифрования – в произвольном, при этом расположение букв в таблице является**

ключом), строки и столбцы таблицы обозначаются цифрами. При зашифровании буквы открытого текста заменяются на пары цифр, которыми отмечены, соответственно, строка и столбец, в которых стоит данная буква. Например, на иллюстрации ниже буква «Т» зашифрована сочетанием цифр «42», а слово «ТРУД» – «42 36 43 15». Таким шифром зашифрован некоторый текст (без пробелов, но с сохранением знаков препинания – точки, запятой и вопросительного знака): 41 32 34 42 36 16 42 56 33 16 31 56 23 63 65 42 34 31 56 26 34 41 31 43 52 11 42 56 64 41 34 13 16 53 11 33 24 63 34 42 32 16 33 16 33 55 64

**Установите, сколько слов зашифровано в сообщении.**

	1	2	3	4	5	6
1	А	Б	В	Г	Д	Е
2	Ё	Ж	З	И	Й	К
3	Л	М	Н	О	П	Р
4	С	Т	У	Ф	Х	Ц
5	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь
6	Э	Ю	Я	.	,	?

**12. По приведённому квадрату Полибия зашифруйте слово «ТЕХНОЛОГИЯ». Ответ запишите как одно число без разделителей**

**13. Укажите, верно ли следующее утверждение «Если сообщение, зашифрованное шифром Цезаря, второй раз зашифровать этим алгоритмом, то это увеличит устойчивость к взлому изначального сообщения»**

**14. Укажите, верно ли следующее утверждение «RAID (англ. Redundant Array of Independent Disks — избыточный массив независимых (самостоятельных) дисков) — технология виртуализации данных для объединения нескольких физических дисковых устройств в логический модуль для повышения отказоустойчивости и (или) производительности»**

**15. При использовании ЭЦП создается уникальная цифровая подпись, которая связывается с электронным документом или сообщением. Эта подпись гарантирует, что...**

1. ...документ или сообщение не открывалось после подписания, и что отправитель является подлинным
2. ...документ или сообщение не были изменены после подписания, и что отправитель является подлинным
3. ... документ или сообщение невозможно прочитать без закрытого ключа, и что отправитель является подлинным
4. ...документ или сообщение существует в единственном экземпляре, и что отправитель является подлинным

**16. В некоторой программе пароль длиной 7 символов составляют из заглавных букв (задействовано 26 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 30 паролей**

**17. Какие виды ущерба от реализации информационных угроз существуют? Укажите все верные варианты**

1. Значительный
2. Материальный
3. Вероятный
4. Моральный
5. Предельный
6. Маловероятный

**18. Получение скрытых данных, когда вы можете изменить запрос, чтобы вернуть дополнительные результаты - следствие эксплуатации уязвимости под названием...**

1. ... SQLi (SQL Injection)
2. ... XSS (Cross-Site Scripting)
3. ... LFI (Local File Inclusion)
4. ... RFI (Remote File Inclusion)

**19. В песочнице программы выполняются в среде, которая обеспечивает безопасность и защиту хост-системы. Какие свойства накладываются на программу в песочнице?**

**Укажите все верные варианты**

1. Изоляция
2. Бризантность
3. Ограничение ресурсов
4. Мониторинг
5. Фугасность

**20. Для анализа и понимания работы программы, особенно, в случае, когда нет доступа к исходному коду, можно преобразовать машинный код (код, который исполняется компьютером) обратно в исходный код. Как называется эта операция?**

1. Эвристический анализ
2. Дизассемблирование
3. Компиляция
4. Интерпретация

**21. Творческое задание.**

Авиакомпания для облегчения пилотирования самолётов устанавливает на них системы автоматического управления (автопилот). Для запуска работы такой системы пилот должен ввести координаты пунктов отправления и назначения, параметры самолёта, а также авторизационные данные для связи с наземными диспетчерскими службами по пути следования. Недавно были обнаружены случаи перехвата вводимой пилотами информации (пункты отправления и назначения не являются секретными, но точный маршрут и промежуточные точки следования, а также служебные сведения компания желает сохранить конфиденциальными для обеспечения безопасности перелёта).

1. Оцените, какие сведения о перелёте могут быть перехвачены злоумышленниками из системы автоматического управления по побочным физическим каналам.
2. Оцените, приведя аргументы, какие каналы могли быть задействованы для совершения перехвата такой информации.
3. Приведите примеры устройств для каждой пары «канал – сведения», которые могли быть использованы для реализации таких угроз безопасности информации. Уточните, в

какой момент (при каких действиях пилота или в какие моменты работы автопилота) эти угрозы могут быть реализованы. Аргументируйте свою оценку.

Рекомендации для выполнения задания:

Достаточным является лаконичный ответ, содержащий ответы на пункты 1–3 в сочетании «информация (конкретные данные из приведённых в условии) – канал утечки – момент времени (действия пилотов или этапы полёта) – способ реализации угрозы (средство)», например: «Паспортные данные посетителя банка могут быть похищены по оптическому каналу в момент предъявления паспорта охране при помощи скрытой камеры, установленной рядом с постом охраны; телефонный номер может быть похищен по акустическому каналу в момент сообщения его оператору банка при помощи подслушивающего устройства («жучка»), размещённого рядом с рабочим местом оператора». Рассмотрите все возможные сочетания похищаемой информации и каналов утечки.