

Теоретический тур. 10–11 классы

Общая часть

1. В 2010 г. Нобелевскую премию по физике «За новаторские эксперименты, касающиеся двумерного материала графена» получили российские ученые Андрей Гейм и Константин Новоселов. Среди наноматериалов графен сегодня начинает свое применение. Приведите примеры (не менее трех) использования данного наноматериала.



Ответ: _____

2. Установите соответствие между названиями результатов этапов профессионального становления и их описанием.

1. Профессиональное творчество	А) Глубокое знание дела и свободное владение содержанием профессионального труда, осознание соответствия этого труда своим возможностям
2. Профессиональное мастерство	Б) Создание человеком нового, оригинального продукта в ходе профессиональной деятельности, связанного как с процессом трудовой деятельности, так и с её содержанием
3. Профессиональная компетентность	В) Овладение профессионально значимыми знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими успешное выполнение сложной трудовой деятельности, а также сформированность качеств личности, связанных с высоким уровнем общей и технологической культуры, профессиональной мобильностью и самостоятельностью

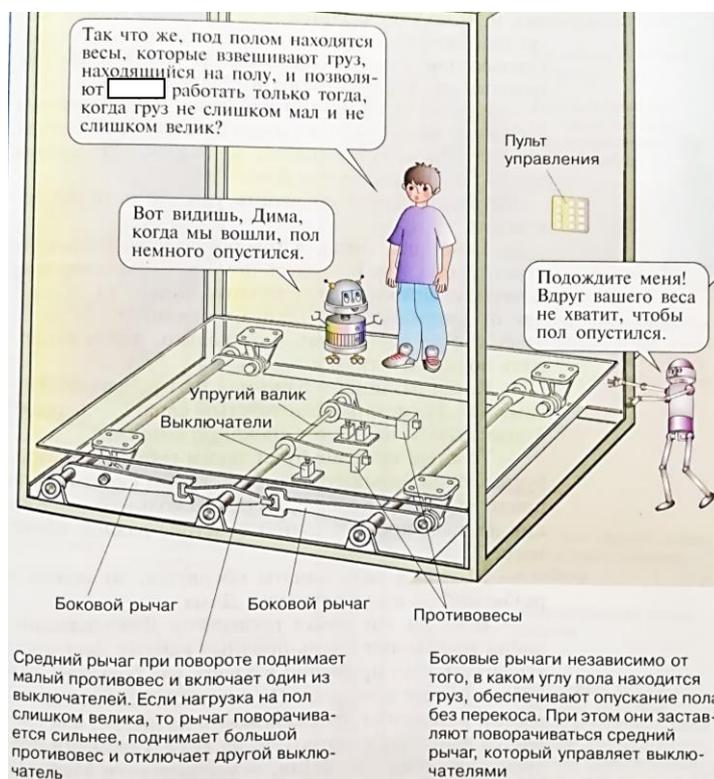
Ответ: 1 – _____, 2 – _____, 3 – _____.

3. На рисунке из книги А. Ф. Крайнева «Первое путешествие в царство машин» изображено устройство одной из широко используемых машин, название которой закрыто. Укажите её название.

Ответ: _____

4. Заполните пропуски в тексте, описывающем социальные технологии.

Социальная технология – совокупность _____ и _____, позволяющих добиваться результатов для обеспечения _____ взаимодействия между _____. Средствами социальных технологий могут являться семья и _____, друзья и _____, детские сады и _____, СМИ и т.д.



5. На рисунках изображены интерьеры различных помещений. Укажите, какое главное свойство эстетики при их создании использовано.



Ответ: _____

Специальная часть

6. Перечислите основные объекты информационной безопасности.

Ответ: _____

7. В соответствии с Законом РФ «О государственной тайне», под государственной тайной понимают защищаемые сведения в области военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности Российской Федерации. Укажите, к какой области деятельности относятся сведения, раскрывающие методы, способы или средства защиты информации.

Ответ: _____

8. Из приведенного ниже перечня слов выберите и запишите то, которое означает название процесса получения защищаемой информации (открытого текста) из зашифрованного сообщения без знания точного шифра:

шифрование, дешифрование, атака на шифр, взламывание шифра.

Ответ: _____

9. Для сохранения информации в тайне при её передаче существует несколько возможностей. Укажите хотя бы одну из них, которая в наибольшей мере подходит для случая невозможности преобразования информации (шифрования).

Ответ: _____

10. Числа первой строки таблицы определенной закономерностью связаны с числами второй строки. Впишите недостающее число, исходя из использованной закономерности, и поясните свой выбор.

4	5	6	7	8	9
52	63	94	46		61

Пояснения: _____

11. Ниже представлена схема классификации криптоалгоритмов по характеру воздействий, производимых над данными. Заполните пропуски в ней, исходя из описания типов криптоалгоритмов.



(блоки информации не изменяются сами по себе, но изменяется их порядок следования, что делает информацию недоступной стороннему наблюдателю)

(сами блоки информации изменяются по законам криптоалгоритма)

12. Закончите высказывание Клода Шеннона, известного математика, электротехника, инженера, основоположника современной криптографии, теории информации, впервые использовавшего слово «бит» для обозначения единицы информации:



«Мы можем знать о прошлом, но не можем _____, мы можем контролировать будущее, но _____».

13. Перечислите не менее трех групп средств защиты информации.

Ответ: _____

14. Глубоководное роботизированное устройство используется для обследования целостности внешней поверхности подводной лодки и выполнения отдельных операций по ремонту. Перечислите не менее двух источников угроз информационной безопасности.

Ответ: _____

15. Укажите способ обнаружения недавно созданных, но ещё не изученных вредоносных программ.

Ответ: _____

16. Исходя из описания вредоносного программного обеспечения с их характерными особенностями:

Категории вредоносного ПО	Характерные особенности
1. троянская программа	А) модифицирует программы, создавая собственные копии
2. вирус	Б) блокирует доступ к пользовательским данным
3. спуфер	В) предназначен для подделки информации

Ответ: 1 – _____, 2 – _____, 3 – _____.

17. Вставьте пропущенные слова / словосочетания.

_____ – угроза, связанная с тем, что после окончания работы обрабатываемая информация удаляется из памяти не всегда полностью. Данные хранятся на носителе до перезаписи или уничтожения. Даже при искажении заголовка файла с помощью специальных программ и оборудования можно прочитать содержимое, что может привести к _____. Для предотвращения этой угрозы используются специальные механизмы, например, _____.

18. Поясните, в чем состоят морально-этические меры защиты информации.

Ответ: _____

19. Греческий писатель и историк Полибий за два века до нашей эры изобрел «полибианский квадрат», в котором ячейки заполнялись случайным образом буквами алфавита. Для шифрования в квадрате находили букву текста и заменяли её буквой, стоящей в строке ниже. Если буква находилась в нижней строке, то её заменяли буквой первой строки того же столбца. Для 33 букв русского алфавита будем считать буквы «е» и «ё» эквивалентными. Используя построенный ниже ключ для шифра «Полибианский квадрат», зашифруйте слово «криптография».

У	Ч	Э	Н	Ж	Ц	Е	С
Л	К	Ц	Г	О	Р	Д	Щ
Ф	А	Ь	И	В	З	Ю	Й
Ъ	Т	М	Б	П	Ы	Ш	Я

Ответ: _____

20. Средневековые ученые часто применяли шифр, основанный на использовании магических квадратов – квадратной таблицы с вписанными в её клетки последовательными натуральными числами, начиная с 1, в которой сумма

2	7	6
9	5	1
4	3	8

по всем сторонам, столбцам и диагоналям одинакова. Суть метода заключалась в том, что текст сообщения вписывается в таблицу в соответствии с приведенной в ней нумерацией, затем текст выписывается по строкам и передается адресату. Используя приведенный ниже магический квадрат размерами 3x3, зашифруйте фразу Оскара Уайльда «Долг – это то, что ожидаешь от других, но не от себя».

Ответ: _____

21. Творческое задание. Ваш родственник, придя в гости, поделился своими переживаниями: он получил на банковскую карту заработную плату от работодателя, и после работы, зайдя в банк, воспользовался банкоматом, вставил в него карту, ввёл с клавиатуры PIN-код и совершил требуемую операцию. Вечером того же дня от его имени стали совершаться подозрительные покупки в онлайн-магазинах и денежные переводы.

А) Предположите, какие сведения о банковской карте вашего родственника были перехвачены злоумышленниками во время проведения банковской операции в банкомате по побочным физическим каналам. _____

Б) Оцените, исходя из предыдущих предположений, какие каналы могли быть задействованы для совершения перехвата такой информации. _____

В) Опираясь на характер перехваченных сведений и канал утечки, приведите пример устройства, которое могло быть использовано злоумышленниками. _____