# Комплект оценочных материалов по дисциплине «Теория информации и обеспечение информационной безопасности»

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1.Выберите один правильный ответ.

Состояние защищенности информационных ресурсов (информационной среды) от внутренних и внешних угроз, способных нанести ущерб интересам личности, общества, государства (национальным интересам) это.

А) Информационная безопасность.

Б) Информационная грамотность.

В) Информационная конфиденциальность.

Правильный ответ: А.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

2.Выберите один правильный ответ.

Регистрация и учет событий, осуществляемых пользователем в системе это.

А) Аудит.

Б) Анализ.

В) Протоколирование.

Г) Исследование.

Правильный ответ: А.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

3.Выберите один правильный ответ.

Основные виды угроз для информационной безопасности это

А) Нарушение конфиденциальности.

Б) Нарушение целостности.

В) Нарушение доступности.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

4.Выберите один правильный ответ.

Какие существуют аксиомы теории информации

А) Мера неопределенности есть непрерывная функция вероятности исходов некоторого опыта.

Б) Если исходы опыта равновероятны, то мера неопределенности – монотонно возрастающая функция от числа исходов.

В) Если неопределенность раскрывается по этапам, то полная неопределенность равна взвешенной сумме неопределенностей, полученных на каждом этапе.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

5.Выберите один правильный ответ.

Энтропия системы с десятью равновероятными состояниями, вычисленная с помощью логарифма с основанием десять это

А) Дит

Б) Нит

В) Бит

Г) Сит

Правильный ответ: А.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

6.Выберите несколько правильных ответов.

Существуют следующие методы разграничения доступа:

А) разграничение доступа по спискам;

Б) использование матрицы установления полномочий;

В) разграничение доступа по уровням секретности и категориям;

Г) парольное разграничение доступа.

Правильный ответ: А, Б, В, Г.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1.Расположите в правильной последовательности уровни доступа к информации.

А) Конфиденциально

Б) Общий доступ

В) Совершенно секретно

Г) Секретно

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

1.Установите соответствие между уровнем защиты и его определением.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Предотвращение | А) | Уменьшается размер потерь, если преступление все-таки произошло. |
|  | Обнаружение | Б) | Обеспечивается эффективное восстановление информации при наличии документированных и проверенных планов по восстановлению. |
|  | Ограничение | В) | Обеспечивается раннее обнаружение преступлений и злоупотреблений, даже если механизмы защиты были обойдены. |
|  | Восстановление | Г) | Доступ к информации и технологии только для персонала, который имеет допуск от собственника информации. |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | А | Б |

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

2.Установите соответствие между подходами к выбору меры количественной оценки информации и их определениями.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Структурный подход | А) | Который в основном учитывает ценность полученной информации с точки зрения конкретного получателя этой информации |
|  | Статистический подход | Б) | Количественная оценка информации о событии оценивается путем определения объективной возможности этого события, входящего в некоторую полную группу событий |
|  | Семантический подход | В) | Количественная оценка информации о принятом сообщении производится на основе меры неопределенности, снимаемой с исследуемого информационного процесса (события) при получении данного сообщения |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | А |

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

3.Установите соответствие между видом информации и её источником

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Научно-техническая информация | А) | хозяйственные договора, заказы на материальные ресурсы, различные распорядительные документы |
|  | Собственно управленческая информация | Б) | результаты деятельности любой  административно-хозяйственной ячейки (школы, больницы, учреждения, предприятия и т. п.). |
|  | Учётно-статистическая информация | В) | патенты, проектно-конструкторская документация, технологическая документация. |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| В | А | Б |

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

1.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Энтропия — мера \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ некоторой системы, в частности, непредсказуемость появления какого-либо символа первичного алфавита.

Правильный ответ: неопределённости.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

2.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Межсетевое экранирование — это программная или программно-аппаратная система, которая выполняет контроль информационных потоков, поступающих в информационную систему и/или выходящих из неё, и обеспечивает защиту информационной системы посредством \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ информации.

Правильный ответ: фильтрации.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

3.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_ — обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений поверх чьей-либо другой сети.

Правильный ответ: VPN

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

4.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – её соответствие отображаемому предмету или явлению (полнота и достоверность) зависит от возможностей структуры отображающей системы.

Правильный ответ: Качество информации.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

5.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Формула Хартли позволяет определить количество информации в сообщении только для случая, когда появление символов \_\_\_\_\_\_\_\_\_ и они статистически независимы.

Правильный ответ: равновероятно.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

6.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ управление доступом представляет собой разграничение доступа между поименованными субъектами и поименованными объектами.

Правильный ответ: Дискретное.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

7.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ управление доступом основано на сопоставлении меток конфиденциальности информации, содержащейся в объектах (файлы, папки, рисунки) и официального разрешения (допуска) субъекта к информации соответствующего уровня конфиденциальности.

Правильный ответ: Мандатное.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

8.Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это защищенность информации и поддерживающей ее инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести ущерб владельцам или пользователям информации.

Правильный ответ: Информационная безопасность.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1.Направление аутентификации при котором доказательство подлинности удаленного пользователя производится по его местонахождению, основано на использовании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: системы космической навигации/GPS/Global Positioning System.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

2.В качестве идентификаторов в системах аутентификации обычно используют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: пароль/секретный ключ/персональный идентификатор.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

3.Если в процессе аутентификации подлинность субъекта установлена, то система защиты информации должна определить его \_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: полномочия/совокупность прав/роли.

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

4.Сколько существует уровней формирования режима информационной безопасности?

Правильный ответ: 3/три

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

**Задания открытого типа с развёрнутым ответом**

1.Сообщения составлены из равновероятного алфавита, содержащего m=128 качественных признаков. Чему равно количество символов в принятом сообщении, если известно, что оно содержит 42 бита информации? Чему равна энтропия этого сообщения?

Привести расширенное решение

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Шаг 1: Определение энтропии одного символа

В условии указано, что алфавит равновероятный и состоит из *m*=128 символов. Это означает, что вероятность появления каждого символа одинакова. Для равновероятного алфавита энтропия одного символа H определяется по формуле:

H = log2 m

Подставим *m*=128:

H = log2 128

Для удобства вспомним, что 128=. Логарифм по основанию 2 от числа равен 7:

H = 7 бит/символ

Это значит, что каждый символ из этого алфавита несет **7 бит информации**. Таким образом, если мы используем алфавит из 128 равновероятных символов, то каждый символ "весит" 7 бит.

Проверка значения энтропии

В условии задачи также указано, что энтропия одного символа H=7 бит/символ. Наш расчет совпадает с этим значением, поэтому можно уверенно двигаться дальше.

Шаг 2: Определение количества символов в сообщении

Теперь нам нужно определить количество символов n в сообщении, если известно, что оно содержит **42 бита информации**. Для этого используем формулу общего объема информации в сообщении:

I=n×H

где:

*I* — общий объем информации (в битах),

*n* — количество символов в сообщении,

*H* — энтропия одного символа.

Из этой формулы можно выразить *n* как:

Подставим известные значения:

*I*=42 бит,

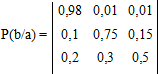
*H*=7 бит/символ.

Таким образом, получаем:

Ответ: Количество символов в сообщении: n=6.

Энтропия одного символа: H=7 бит/символ

2.Канал связи задан следующей канальной матрицей



Вычислить среднее количество информации, которое переносится одним символом сообщения, если вероятности появления символов источника сообщений равны Р(а1) = 0,7; Р(а2) = 0,2; Р(а3) = 0,1. Определить информационные потери при передаче сообщения из 400 символов алфавита а1, а2, а3.

Привести расширенное решение

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Энтропия источника сообщений

Общая условная энтропия

Потери в канале связи

Энтропия приемника

Среднее количество принятой информации

Ответ: Среднее количество принятой информации 248,1 бит

Потери в канале связи 189,5 бит.