

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
А. В. Замятин

Оценочные материалы по дисциплине

Защита информации от утечки по техническим каналам

по направлению подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки:
Безопасность компьютерных систем

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
В.Н. Тренькаев

Председатель УМК
С.П. Сущенко

Томск – 2024

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-9 Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-9.1 Обладает знанием и демонстрирует навыки применения методов и средств криптографической защиты информации.

ИОПК-9.2 Обладает знанием и демонстрирует навыки применения методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- реферат;
- лабораторные работы.

Пример теста (ИОПК-9.1, ИОПК-9.2)

1. Какое понятие описывает информацию как предмет, который необходимо защищать?

- a) Данные
- b) Информация
- c) Ресурс
- d) Запись

2. Что из перечисленного является источником опасных сигналов?

- a) Люди
- b) Устройства передачи
- c) Внешние помехи
- d) Все вышеперечисленное

3. Какую характеристику имеет техническая разведка?

- a) Секретность
- b) Точность
- c) Паспортизация
- d) Эффективность

4. Какой канал утечки информации подразумевает использование электромагнитных волн?

- a) Оптический
- b) Звуковой
- c) Электромагнитный
- d) Вихревой

5. Что из следующего относится к средствам, предназначенным для подавления опасных сигналов?

- a) Шумовые генераторы
- b) Декодеры
- c) Металлодетекторы
- d) Акустические системы

Ключ к тесту: 1. b); 2. d); 3. b); 4. c); 5. a).

Примерные темы рефератов (ИОПК-9.1, ИОПК-9.2)

1. Типы микрофонных систем и их технические характеристики.
2. Лазерные акустические системы разведки.
3. Цифровые анализаторы спектра.
4. Векторные анализаторы сигналов.
5. Портативные шумомеры и вибромеры.
6. Аудиоанализаторы и область их применения.
7. Программно-аппаратные комплексы для проведения акустических и виброакустических измерений.
8. Программно-аппаратные комплексы для выявления акустоэлектромагнитных (акустопараметрических) каналов утечки информации.
9. Программно-аппаратные комплексы для оценки защищенности вспомогательных технических средств и систем от акустоэлектрических преобразований.
10. Индикаторы электромагнитного поля.
11. Сканирующие радиоприемники.
12. Специальные поисковые приемники ближней зоны и интерсепторы.
13. Программно-аппаратные комплексы радиомониторинга.
14. Анализаторы проводных линий.
15. Программно-аппаратные комплексы для исследования проводных линий.
16. Нелинейные радиолокаторы.
17. Рентгенотелевизионные комплексы.
18. Портативные металлоискатели.
19. Эндоскопы.
20. Нормативно-методические документы ФСТЭК в области технической защиты информации.

Темы лабораторных работ (ИОПК-9.1, ИОПК-9.2)

1. Анализ технических средств перехвата информации
2. Моделирование технических каналов утечки информации

Критерии оценивания теста: тест считается выполненным при правильных ответах на более 60% вопросов.

Критерии оценивания реферата:

Процедура формирования оценки за реферат («зачтено»/ «не зачтено») включает степень самостоятельности студента при знакомстве с теоретической базой фундаментальных знаний по отдельным разделам дисциплины (по предложенной теме), полноту раскрытия темы, уровень обобщения собранного материала и отношение автора реферата к рассматриваемой проблеме и путям её решения.

Критерии оценивания лабораторных работ:

«Зачтено» – студент в целом хорошо разбирается в задаче, знает и использует методы решения практически самостоятельно или при подсказке преподавателя, отвечает на вопросы, возможно с негрубыми ошибками. Представляет работу на защите в целом хорошо, с несущественными замечаниями.

«Не зачтено» – студент слабо разбирается в задаче, не знает или знает плохо методы решения, не отвечает, либо отвечает, но с грубыми ошибками на вопросы преподавателя.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Зачет проводится при положительных результатах текущего контроля (сдаче реферата и доклада по одной из предложенных преподавателем тем, сдаче лабораторных работ). Студенту требуется дать ответ на один теоретический вопрос.

Примеры теоретических вопросов (ИОПК-9.1, ИОПК-9.2)

1. Определите понятийный аппарат, связанный с защитой информации от утечек.
2. Каким образом информация может рассматриваться как объект защиты?
3. Назовите основные источники опасных сигналов и их характеристики.
4. Каковы основополагающие требования к технической разведке?
5. Опишите основные технические каналы утечки информации.
6. Какие факторы влияют на распространение сигналов в технических каналах?
7. Объясните методы подавления опасных сигналов.
8. Перечислите средства технической разведки и их функции.
9. Каковы принципы работы аппаратных средств защиты и взлома?
10. Опишите средства радиомониторинга и их назначения.
11. Каковы требования к средствам инженерной защиты объектов?
12. Назовите методы предотвращения утечки информации по техническим каналам.
13. В чем заключается принцип работы обнаружителей пустот?
14. Чем отличаются оптические каналы утечки информации от других видов?
15. Как оценивается эффективность средств защиты информации от утечек?
16. Опишите примеры применения технических средств в защите информации.
17. Как реагировать на выявленные утечки информации?
18. Какой подход следует использовать для обучения персонала по защите информации?
19. Какие права и обязанности имеют организации в области защиты информации?
20. Каковы тенденции в развитии технологий защиты информации от утечек?

Критерии оценивания:

Оценка «Зачтено» по итогам промежуточной аттестации по дисциплине ставится, если студент выполнил и сдал на оценку «зачтено» лабораторные работы и владеет большей частью теоретического материала.

Оценка «Не зачтено» по итогам промежуточной аттестации по дисциплине – студент не выполнил лабораторные работы (не сдал на оценку «зачтено») и/или не освоил большую часть теоретического материала.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Пример теста (ИОПК-9.1, ИОПК-9.2)

- 1. Какое понятие описывает информацию как предмет, который необходимо защищать?**
 - a) Данные
 - b) Информация
 - c) Ресурс
 - d) Запись

- 2. Что из перечисленного является источником опасных сигналов?**
 - a) Люди
 - b) Устройства передачи
 - c) Внешние помехи
 - d) Все вышеперечисленное

- 3. Какую характеристику имеет техническая разведка?**
 - a) Секретность
 - b) Точность
 - c) Паспортизация

d) Эффективность

4. Какой канал утечки информации подразумевает использование электромагнитных волн?

- a) Оптический
- b) Звуковой
- c) Электромагнитный
- d) Вихревой

5. Что из следующего относится к средствам, предназначенным для подавления опасных сигналов?

- a) Шумовые генераторы
- b) Декодеры
- c) Металлодетекторы
- d) Акустические системы

Ключ к тесту: 1. b); 2. d); 3. b); 4. c); 5. a).

Информация о разработчиках

Беляев Виктор Афанасьевич, канд. техн. наук, доцент, каф. компьютерной безопасности НИ ТГУ.

Вихорь Наталия Анатольевна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент каф. компьютерной безопасности НИ ТГУ.