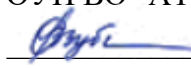


Нестеренко
Ирина
Юрьевна

Подписано цифровой
подписью: Нестеренко
Ирина Юрьевна
Дата: 2024.12.02 18:10:38
+05'00'

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора УрСЭИ (филиал)
ОУП ВО "АТиСО" по УВР
 О.В. Зубкова
23.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Информационная безопасность

Направление подготовки
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование направления подготовки)

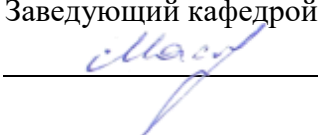
Направленность (профиль)
Специалист по информационным системам

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Кафедра: Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин

Разработчики программы:
Битехтин Денис Николаевич

Программа обсуждена на заседании кафедры Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
протокол № 7 от 18.03.2024

Заведующий кафедрой Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
 Маскайкин Е. П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
2.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине	3
2.2. Результаты освоения образовательной программы	3
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
5.1. Содержание дисциплины (модуля)	4
5.2. Разделы / темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий	5
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	7
7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	14
9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	15
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:

ознакомление студентов с современными способами и средствами защиты информации, реализуемыми в виде технических, программных средств или организационных мер, экономическими и правовыми принципами их функционирования, а также возможностями использования защиты в работе с информационными ресурсами в различных областях.

Задачи:

- 1.формирование умений обеспечить защиту информации и объектов информатизации.
- 2.формирование навыков выполнения работ в области технического регулирования, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.
- 3.формирование навыков обеспечения защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.
- 4.настройка и обслуживание аппаратно-программных средств.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины Информационная безопасность направлено на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория (группа) ПК	Код и наименование универсальной компетенции
Сoadминистрирование баз данных и серверов	ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
Сoadминистрирование баз данных и серверов	ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

2.2. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- 1.принципы информационной безопасности.
- 2.основные угрозы информационной безопасности.
- 3.методы и критерии оценки эффективности мероприятий по защите информации.

Уметь:

- 1.анализировать правовую ситуацию в информационной сфере, выделяя область информационных технологий.
- 2.различать правовые, организационные и технические мероприятия по защите информации.
- 3.выявлять и классифицировать угрозы информационной безопасности предприятия.
- 4.планировать мероприятия по защите информации, исходя из известных угроз и финансовых возможностей предприятия.
- 5.рассчитывать эффективность мероприятий по защите информации.

Владеть (навыки и/или опыт деятельности):

- 1.навыками анализа правовых ситуаций в области информационных технологий.
- 2.навыками составления и анализа авторских договоров и лицензий к программному обеспечению.

3.методами обеспечения информационной безопасности.

4.навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов.

5.навыками работы с нормативными и правовыми документами в профессиональной деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Информационная безопасность в программе подготовки специалистов среднего звена входит в дисциплины цикла (раздела, профессионального модуля) "ПМ.05 Соединение и автоматизация баз данных и серверов" специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование профиль "Специалист по информационным системам".

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины	Всего часов	
Объем дисциплины	Для очной формы обучения	Для очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/часов)	0 / 54	0 / 54
Контактная работа – аудиторные занятия:		
Лекции	22	10
Семинары, практические занятия	22	14
Контактная работа (зачет, экзамен, курсовая работа)		
Самостоятельная работа обучающегося	10	30
Промежуточная аттестация		
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в информационную безопасность.

Информационная безопасность. Основные понятия. Модели информационной безопасности. Виды защищаемой информации.

Тема 2. Применение информационных технологий для изучения вопросов организационно-правового обеспечения информационной безопасности.

Использование баз данных для нахождения и изучения нормативных документов в области информационной безопасности

Тема 3. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Основные нормативно-правовые акты в области информационной безопасности. Правовые особенности обеспечения безопасности конфиденциальной информации и государственной тайны.

Тема 4. Использование криптографических средств защиты информации.

Создание зашифрованных файлов и криптоконтейнеров и их расшифрование.

Тема 5. Организационное обеспечение информационной безопасности.

Основные стандарты в области обеспечения информационной безопасности. Политика безопасности. Экономическая безопасность предприятия.

Тема 6. Реализация работы инфраструктуры открытых ключей.

Создание удостоверяющего центра, генерация открытых и секретных ключей, создание сертификатов открытых ключей, создание электронной подписи, проверка электронной подписи.

Тема 7. Технические средства и методы защиты информации.

Инженерная защита объектов. Защита информации от утечки по техническим каналам.

Тема 8. Средства стеганографии для защиты информации.

Использование средств стеганографии для защиты файлов.

Тема 9. Программно-аппаратные средства и методы обеспечения информационной безопасности.

Основные виды сетевых и компьютерных угроз. Средства и методы защиты от сетевых компьютерных угроз.

Тема 10. Настройка безопасного сетевого соединения.

Создание защищенного канала связи средствами виртуальной частной сети.

Тема 11. Криптографические методы защиты информации.

Симметричные и ассиметричные системы шифрования. Цифровые подписи (Электронные подписи). Инфраструктура открытых ключей. Криптографические протоколы.

Тема 12. Антивирусные средства защиты информации.

Изучение настроек средств антивирусной защиты информации.

5.2 Разделы/темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий

Общая трудоемкость изучения дисциплины по учебному плану: 3.Е. (часов) 0/54

Форма обучения: очная

Вид контроля: Экзамен

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Семинары	Консультации / Аттестация	Самостоятельная работа	Компетенции	Литература (ссылка на номер)
1	Тема 1. Введение в информационную безопасность.	2	1	1			ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
2	Тема 2. Применение информационных технологий для изучения вопросов организационно-правового обеспечения информационной безопасности.	3	1	1		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

3	Тема 3. Правовое обеспечение информационной безопасности.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
4	Тема 4. Использование криптографических средств защиты информации.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
5	Тема 5. Организационное обеспечение информационной безопасности.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
6	Тема 6. Реализация работы инфраструктуры открытых ключей.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
7	Тема 7. Технические средства и методы защиты информации.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
8	Тема 8. Средства стеганографии для защиты информации.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
9	Тема 9. Программно-аппаратные средства и методы обеспечения информационной безопасности.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
10	Тема 10. Настройка безопасного сетевого соединения.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
11	Тема 11. Криптографические методы защиты информации.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
12	Тема 12. Антивирусные средства защиты информации.	5	2	2		1	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
	Всего часов	55	22	22		11		

Форма обучения: заочная

Вид контроля: Экзамен

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Семинары	Консультации / Аттестация	Самостоятельная работа	Компетенции	Литература (ссылка на номер)
1	Тема 1. Введение в информационную безопасность.	4	1	1		2	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
2	Тема 2. Применение информационных технологий для изучения вопросов организационно-правового обеспечения информационной безопасности.	4	1	1		2	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
3	Тема 3. Правовое обеспечение информационной безопасности.	4	1	1		2	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
4	Тема 4. Использование криптографических средств защиты информации.	4	1	1		2	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
5	Тема 5. Организационное обеспечение информационной безопасности.	4	1	1		2	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
6	Тема 6. Реализация работы инфраструктуры открытых ключей.	4	1	1		2	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
7	Тема 7. Технические средства и методы защиты информации.	5	1	1		3	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
8	Тема 8. Средства стеганографии для защиты информации.	5	1	1		3	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
9	Тема 9. Программно-аппаратные средства и методы обеспечения информационной безопасности.	6	1	2		3	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
10	Тема 10. Настройка безопасного сетевого соединения.	5	1	1		3	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

11	Тема 11. Криптографические методы защиты информации.	4		1		3	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
12	Тема 12. Антивирусные средства защиты информации.	5		2		3	ПК 7.4. ПК 7.5.	Л.1-7
	Всего часов	54	10	14		30		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Самостоятельная работа включает следующие ее виды:

- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий – расчетно-аналитическая работа по индивидуальному учебному заданию;
- самостоятельная работа слушателей при подготовке к итоговому тестированию.

Эти виды работ предполагают:

- самостоятельную работу слушателя в библиотеке;
- изучение материалов специализированных сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- изучение электронных учебных материалов (электронных учебников, методических материалов, представленных на сайте УрСЭИ);

Задания для самостоятельной работы слушателей включают в себя:

- выполнение тестовых заданий, размещенных в программной оболочке Moodle – по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовка докладов по отдельным вопросам курса.

Указания и задания по самостоятельной работе выдаются на практических занятиях с учетом индивидуального уровня освоения материала слушателями.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Цели государства в области обеспечения информационной безопасности.
2. Основные нормативные акты РФ, связанные с правовой защитой информации.
3. Виды компьютерных преступлений.
4. Способы и механизмы совершения информационных компьютерных преступлений.
5. Основные параметры и черты информационной компьютерной преступности в России.
6. Компьютерный вирус. Основные виды компьютерных вирусов.
7. Методы защиты от компьютерных вирусов.
8. Типы антивирусных программ.
9. Защиты от несанкционированного доступа. Идентификация и аутентификация пользователя.
10. Основные угрозы компьютерной безопасности при работе в сети Интернет.
11. Виды защищаемой информации.
12. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации.
13. Конфиденциальная информация.
14. Система защиты государственной тайны.
15. Правовой режим защиты государственной тайны.
16. Защита интеллектуальной собственности средствами патентного и авторского права.
17. Международное законодательство в области защиты информации.
18. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в информационных сетях.
19. Симметричные шифры.
20. Ассиметричные шифры.
21. Криптографические протоколы.
22. Криптографические хеш-функции.
23. Электронная подпись.
24. Организационное обеспечение информационной безопасности.
25. Служба безопасности организации.
26. Методы защиты информации от утечки в технических каналах.
27. Инженерная защита и охрана объектов.

Тема 1. Введение в информационную безопасность.

Вопросы для дискуссии

Что такое информационная безопасность?

2. Перечислите основные угрозы информационной безопасности.
3. Какие существуют модели информационной безопасности?
4. Какие методы защиты информации выделяют?
5. Что такое правовые методы защиты информации?
6. Что такое организационные методы защиты информации?
7. Что такое технические методы защиты информации?
8. Что такое программно-аппаратные методы защиты информации?
9. Что такое криптографические методы защиты информации?
10. Что такое физические методы защиты информации?
11. Какие главные государственные органы в области обеспечения информационной безопасности?
12. Перечислите виды защищаемой информации.

Тема 2. Применение информационных технологий для изучения вопросов организационно-правового обеспечения информационной безопасности.

Практические задания

На основе предложенного описания предприятия и изученной нормативно-распорядительной документации в области обеспечения информационной безопасности, группе студентов по 2-3 человека необходимо разработать обобщенную политику организации системы защиты персональных данных предприятия.

Тема 3. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Вопросы для дискуссии

1. Право. Источники права.
2. Какие основные законы в области защиты информации в РФ?
3. Перечислите основные цели и задачи РФ в области обеспечения информационной безопасности
4. Стратегия национальной безопасности. Доктрина информационной безопасности.
5. Что такое конфиденциальная информация?
6. Что такое персональные данные?
7. В каких случаях возможно использовать персональные данные без согласия обладателя?
8. Охарактеризуйте биометрические данные как персональные данные.
9. Что такое профессиональная тайна?
10. Что такое служебная тайна?
11. Что такое коммерческая тайна?
12. Что такое режим коммерческой тайны?
13. Что такое государственная тайна?
14. Опишите правовой режим государственной тайны.
15. ФЗ-149.
16. ФЗ-152.
17. ФЗ-98.
18. ФЗ-390.
19. ФЗ-395-1.
20. ФЗ-126.
21. ФЗ-374 и ФЗ-375.
22. Постановление правительства №1119.

Тема 4. Использование криптографических средств защиты информации.

Практические задания

Студентам необходимо выполнить следующее рабочее задание использованием криптографического программного GnuPG под управлением ОС Linux Mint/Windows 7:

- ¶1. Сгенерируйте пару ключей (публичный, приватный) по типу «DSA and ElGamal» под именем user1.
- ¶2. Проверьте корректность характеристик ключей.
- ¶3. Зашифруйте обычный текстовый файл на открытом ключе пользователя user1. Затем расшифруйте его.
- ¶4. Подпишите ранее созданный текстовый файл и просмотрите файл с цифровой подписью.
- ¶5. Измените содержимое текстового файла и проверьте подлинность цифровой подписи.
- ¶6. Создайте архив (tar –cvf) и создайте для него цифровую подпись.
- ¶7. Проверьте подлинность цифровой подписи архива.
- ¶8. Создайте в каталоге /mnt подкаталог со своей фамилией.
- ¶9. Экспортируйте в созданный каталог свой открытый ключ.
- ¶10. Сгенерируйте также свои ключи, но под именем user2.
- ¶11. Из каталога /mnt/ФИО_студента импортируйте открытый ключ user1.
- ¶12. Убедитесь, что ключ добавился к вашему набору открытых ключей.
- ¶13. Зашифруйте file1 для пользователя user1 и сохраните его в директории /mnt/ФИО_студента.
- ¶14. Зашифруйте и подпишите file2 для пользователя user1.
- ¶15. Попробуйте расшифровать file1.asc и file2.asc при помощи ключа user2.
- ¶16. Перейдите в сеанс user1 и расшифруйте file1 и file2.
- ¶17. Подготовить отчет о проделанной работе.

Тема 5. Организационное обеспечение информационной безопасности.

Вопросы для дискуссии

1. Какие основные международные стандарты в области информационной безопасности?
2. "Оранжевая книга" 3. ISO/IEC 15408. 4. Как связаны международные стандарты и стандарты РФ?
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012. 6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010. 7. СТО БР ИББС-1.1-2007. «Аудит информационной безопасности». 8. РС БР ИББС-2.2-2009. «Методика оценки рисков нарушения информационной безопасности». 9. Приказ ФСБ №378. 10. Приказ ФСТЭК №21. 11. Приказ ФСТЭК №17. 12. Приказ ФСТЭК №31. 13. Приказ ФСТЭК №28. 14. Приказ ФСТЭК №638. 15. Приказ ФСТЭК №9. 16. Приказ ФСТЭК №119. 17. Приказ Гостехкомиссии №114. 18. Руководящие документы Гостехкомиссии. 19. Меры защиты информации в государственных информационных системах. (Методический документ ФСТЭК). 20. Что такое политика безопасности?
21. Служба безопасности предприятия. Структура. Функции. 22. Типовая инструкция сотрудника по обеспечению информационной безопасности. 23. Экономическая разведка. Промышленный шпионаж

Тема 6. Реализация работы инфраструктуры открытых ключей.

Практические задания

Студентам необходимо выполнить следующее рабочее задание использованием криптографической библиотеки OpenSSL под управлением ОС Linux Mint/Windows 7:

1. Установить OpenSSL
2. Настроить СКЗИ (исправить файл openssl.cnf)
3. Подготовить окружение
4. Сформировать закрытый ключ УЦ
5. Сформировать запрос на сертификат УЦ. При этом использовать следующую информацию:
Country: RU
State: на ваш выбор
Locality: на ваш выбор
Orgainiztion: на ваш выбор
Organization Unit: на ваш выбор
Common Name: < Ваша Фамилия и Имя> CA 1
Email: < ваш e-mail>
6. Выпустить самоподписанный сертификат УЦ
7. Сформировать ключи, запросы на сертификат и сертификаты не менее чем двум пользователям. В качестве имен пользователей рекомендуется использовать вымышленные, но осмысленные имена.
8. Создать документ формата .txt и заполнить его данными. Получить открытый ключ для секретного ключа пользователя, созданного в ходе выполнения предыдущей работы.
9. Сформировать подпись созданного на шаге 10 документа.
10. Проверить подпись документа.
11. Подготовить отчет о проделанной работе.

Тема 7. Технические средства и методы защиты информации.

Вопросы для дискуссии

1. Что такое инженерная защита объектов?
2. Каким способом описывается инженерная защита. Описать модель.
3. Какие средства применяются для защиты 1-го периметра?
4. Какие средства применяются для защиты 2-го периметра?
5. Какие средства применяются для защиты 3-го периметра?
6. Пожарные сигнализации.
7. Охранные сигнализации
8. Биометрия. Биометрические характеристики.
9. Что такое технические каналы утечки информации?
10. Перечислите основные виды технических каналов утечки информации?
11. Что такое спецпроверка?
12. Что такое специсследование?
13. Что такое спецобследование?
14. Перечислите методы защиты информации от утечки по зрительному каналу.
15. Перечислите методы защиты информации от утечки по электромагнитному каналу.
16. Перечислите методы защиты информации от утечки по электрическому каналу.
17. Перечислите методы защиты информации от утечки по индукционному каналу
18. Перечислите методы защиты информации от утечки по параметрическому каналу.
19. Перечислите методы защиты информации от утечки по воздушному каналу.
20. Перечислите методы защиты информации от утечки по вибрационному каналу.
21. Перечислите методы защиты информации от утечки по акустоэлектрическому каналу.
22. Перечислите методы защиты информации от утечки по оптикоэлектронному каналу.
23. Перечислите средства и методы защиты информации от утечки информации в телефонных линиях.

Тема 8. Средства стеганографии для защиты информации.

Практические задания

Студентам необходимо выполнить следующее рабочее задание использованием стеганографических программных средств под управлением ОС Linux Mint: ¶1. Создать документ формата .txt и наполнить его данными.¶2. Установить TrueCrypt.¶3. Создать контейнер. Имя – Фамилия студента. Алгоритм шифрования – AES. Хеш-функция – SHA-512. Размер – необходимый. Пароль – по усмотрению.¶4. Зашифровать созданный документ с помощью TrueCrypt.¶5. Установить VeraCrypt.¶6. Создать контейнер. Имя – Фамилия студента. Алгоритм шифрования – AES. Хеш-функция – Streebog. Размер – необходимый. Пароль – ключевой файл.¶7. Зашифровать созданный документ с помощью VeraCrypt.¶8. Зашифровать созданный документ с помощью BitLocker.¶9. Установить ViPNet SafeDisk.¶10. Создать контейнер. Имя – Фамилия студента. Алгоритм шифрования – ГОСТ. Размер – необходимый. Пароль – по усмотрению.¶11. Установить Image Spyer.¶12. Сконфигурировать Image Spyer.¶13. Замаскировать некоторое сообщение с помощью Image Spyer.¶14. Извлечь сообщения из стеганоcontainers.¶15. Сократить информацию с помощью OpenPuff в аудиофайле.¶16. Добавить в этот же аудиофайл цифровой водяной знак.¶17. Проверить правильность выполнения задания.¶18. Подготовить отчет о проделанной работе. К отчету приложить все зашифрованные стеганофайлы, а также все пароли от зашифрованных и замаскированных сообщений.¶

Тема 9. Программно-аппаратные средства и методы обеспечения информационной безопасности.

Вопросы для дискуссии

1. Что такое программно-аппаратные средства защиты информации?
2. Какие механизмы реализуют программно-аппаратные средства защиты информации?
3. Какие компьютерные угрозы безопасности существуют?
4. Что такое сетевая разведка? Какие методы защиты против нее существуют?
5. Что такое инъекция? Какие виды инъекций существуют? Какие методы защиты против них существуют?
6. Что такое отказ в обслуживании? Какие методы защиты против него существуют?
7. Основные виды программных уязвимостей. 8. Бэкдоры. 9. Что такое переполнение буфера? Методы защиты. 10. Что такое дефекты форматных строк? Методы защиты. 11. Что такое целочисленные переполнения? Методы защиты. 12. Ошибки обработки исключений. Методы защиты. 13. Внедрение команд. Методы защиты. 14. Некорректные обработки ошибок. Методы защиты. 15. Гонки. Методы защиты. 16. Выполнение кода с завышенными привилегиями. 17. Атака "Человек по середине". 18. Что такое IP-спуфинг? Какие методы защиты против него существуют?
19. ARP. 20. DHCP. 21. NAT. 22. PAT. 23. IPv4. IPv6. 24. Что такое ARP-спуфинг? Какие методы защиты против него существуют?
25. Что такое DNS Cache Poisoning? Какие методы защиты против него существуют?
26. Что такое NetBIOS/NBNS spoofing? Какие методы защиты против него существуют?
27. VPN. 28. Социальная инженерия. 29. Фрод. Методы борьбы с фродом. 30. Что такое фишинг? Какие методы защиты против него существуют?
31. Кардинг. Методы защиты от кардинга. 32. Darkweb. 33. DMZ. 34. Анонимайзеры. 35. Прокси-серверы. 36. Резервное копирование. 37. Honey pot. 38. DLP-системы. SIEM-системы. 39. Сканеры безопасности. 40. Системы обнаружения вторжений. 41. Системы предотвращения вторжений. 42. Вредоносные программы. Компьютерные вирусы. Виды вирусов. 43. Эксплойты. 44. Механизм работы вируса. 45. Антивирусы. Виды антивирусов. 46. Механизмы работы антивируса. 47. Межсетевой экран.

Тема 10. Настройка безопасного сетевого соединения.

Практические задания

Имеются две локальные сети. В каждой из них есть сервер с установленным Kerio Winroute Firewall, с предустановленным VPN сервером. Студентам необходимо выполнить следующее рабочее задание под управлением ОС Linux Mint:¶1. Объедините две локальные сети друг с другом, чтобы пользователи имели доступ к компьютерам и серверам из разрозненных сетей. Для этих задач нужно создать между двумя серверами, подключенными к Интернет, VPN Туннель.¶2. На одну из виртуальных машин установите web-сервер <sudo apt-get install apache2>.¶3. На другую установите – Nmap <sudo apt-get install nmap>.¶4. Определите IP адрес виртуальной машины, где установлен web-сервер apache.¶5. Произведите сканирование web-сервера всеми описанными методами (Изучение средств сканирования Nmap).¶6. Установите Honeyd.¶7. Ознакомьтесь с информацией по настройке Honeyd и стандартным содержимым файла /etc/honeypot/honeyd.conf.¶8. Настройте Honeyd изменив содержание файла /etc/honeypot/honeyd.conf .¶9. Запустите <farpd -d>.¶10. Запустите honeyd. <honeyd -d -f /etc/honeypot/honeyd.conf>¶11. Произведите сканирование сети с honeyd.¶12. Измените настройки Honeyd. Усложните конфигурационный файл. Добавьте несколько ловушек, измените информацию об ОС, информацию о роутере, об открытых портах и.т.д.¶13. Запустите honeyd. <honeyd -d -f /etc/honeypot/honeyd.conf>¶14. Произведите сканирование.¶15. Подготовить отчет о проделанной работе.¶

Тема 11. Криптографические методы защиты информации.

Вопросы для дискуссии

1. Что такое шифр? Какие виды шифров существуют?
2. Что такое симметричный шифр? Какие симметричные шифры используются сейчас?
3. Что такое асимметричный шифр? Какие асимметричные шифры используются сейчас?
4. Принцип построения симметричных шифров. 5. Принцип построения асимметричных шифров. 6. Стандартные шифры. 7. Поточные шифры. 8. Что такое хеш-функция? Какие виды хеш-функций вы знаете?
9. Дерево Меркла. 10. Что такое цифровая подпись?
11. Цифровая подпись RSA. 12. Цифровая подпись Эль-Гамала. 13. Что такое инфраструктура открытых ключей?
14. Жизненный цикл ключа. 15. Аутентификация, идентификация, верификация, авторизация. 16. Простейшие протоколы идентификации. 17. Основной протокол Kerberos. 18. IPSec. 19. Blockchain. 20. Что такое стеганография? Понятие стеганоконтейнера. 21. Какие виды стеганоконтейнеров существуют?
22. Методы создания стеганоконтейнеров на основе текстовой информации. 23. Методы создания стеганоконтейнеров на основе видеоинформации и стоп/кадров. 24. Методы создания стеганоконтейнеров на основе аудиоинформации. 25. Цифровые водяные знаки.

Тема 12. Антивирусные средства защиты информации.

Практические задания

Студентам необходимо выполнить следующее рабочее задание с использованием программного средства Kaspersky Endpoint Security и Kaspersky Security Center под управлением ОС Windows 7: ¶1. Осуществите локальную установку Kaspersky Endpoint Security.¶2. Внедрите модуль управления Kaspersky Security Center.¶3. Создайте структуру управляемых компьютеров.¶4. Настройте модуль «Защиты от файловых угроз».¶5. Настройте задачи поиска вирусов.¶6. Настройте исключения для выбранной папки.¶7. Настройте модуль «Защиты от почтовых угроз».¶8. Настройте защиту от программ вымогателей.¶9. Настройте защиту от сетевых угроз.¶10. Настройте сетевой экран для мобильной политики.¶11. Настройте исключения из самозащиты.¶12. Настройте защиту паролем для KES.¶13. Настройте Контроль программ.¶14. Заблокируйте запуск неизвестных файлов в сети.¶15. Запретите доступ к съемным носителям информации.¶16. Настройте права к съемным носителям информации.¶17. Настройте контроль доступа к веб-ресурсам.¶18. Настройте дэшборд.¶19. Соберите журналы трассировки.¶20. Организуйте резервное копирование и восстановление Kaspersky Security Center.¶21. Подготовить отчет о проделанной работе.¶

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Литвиненко, О. В. Правовые аспекты информационной безопасности : учебное пособие : [16+] / О. В. Литвиненко. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 63 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694774>. – Библиогр.: с. 60-61. – Текст : электронный.
2. Самойлова, Е. М. Информационная безопасность : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-1662-8, 978-5-4497-2244-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131646.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Вострецова, Е. В. Основы информационной безопасности : учебное пособие / Е. В. Вострецова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 207 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697636>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-2677-8. – Текст : электронный.
4. Информационная безопасность в цифровом обществе : учебное пособие : [16+] / А. С. Исмагилова, И. В. Салов, И. А. Шагапов, А. А. Корнилова ; Башкирский государственный университет. – Уфа : Башкирский государственный университет, 2019. – 128 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611084>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

5. Сидак, А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670>. – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст : электронный.

6. Моргунов, А. В. Информационная безопасность : учебно-методическое пособие : [16+] / А. В. Моргунов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 83 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576726> . – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-5-7782-3918-0. – Текст : электронный.
7. Ищейнов, В. Я. Информационная безопасность и защита информации : теория и практика : учебное пособие : [16+] / В. Я. Ищейнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 271 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0496-6. – DOI 10.23681/571485. – Текст : электронный.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программное обеспечение

№	Наименование	Описание
1	Packet Tracer	Packet Tracer — симулятор сети передачи данных, выпускаемый фирмой Cisco Systems.
2	MS Office 2007 - 2019	Офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Windows, Windows Phone, Android, macOS, iOS. В состав пакета входит ПО для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами и др.
3	Microsoft Windows Server 2003, 2008, 2012	Линейка серверных операционных систем от компании Microsoft.
4	Linux Ubuntu, Linux Debian, Linux Mint	Семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU
5	MS Windows XP, Windows 8, Windows 10	Операционная система для персональных компьютеров и рабочих станций, разработанная корпорацией Microsoft в рамках семейства Windows.

Интернет-ресурсы, информационные и справочные системы

№	Наименование	Описание
1	IT-портал «Сервер Информационных Технологий»	http://citforum.ru/
2	Виртуальная академия Microsoft	https://mva.microsoft.com/

3	Хранилище документации Майкрософт для пользователей, разработчиков и ИТ специалистов.	https://docs.microsoft.com/ru-ru/
4	Курс по компьютерным сетям начального уровня.	https://www.asozykin.ru/courses/networks_online

9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения, в которых проводятся занятия, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий. Данные аудитории оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, находящиеся в учебных аудиториях:

- персональный компьютер или ноутбук (для преподавателя) с выходом в сеть интернет;
- проектор;
- акустическая система
- экран для проектора;
- доска маркерная (ученическая доска);

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и имеют возможность подключения к сети интернет и обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде академии.

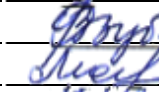
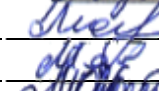
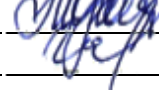
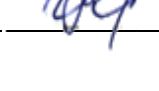
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.
- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал.
- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.
- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.
- Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого обучаемого.
- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы обучаемых и повышению познавательной активности
- Технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения лексических, грамматических знаний в рамках раздела на определенном этапе обучения.
- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия обучаемых с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки студентов, выделяя ту или иную предметную область. Использование проектной технологии способствует реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения иностранному языку.
- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Для повышения мотивации и активности студентов на занятиях используются групповые, проектные задания, учебные конференции, дискуссии, ролевые игры и т.д., а также в систему аудиторной и самостоятельной работы внедряются ИКТ и современные цифровые ресурсы.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№	Подразделение	ФИО	Подпись	Дата
1	Кафедра экономики	О.В. Зубкова		23.04.2024
2	Кафедра МиУП	Е.В. Маскайкина		23.04.2024
3	Кафедра ГЕМД	Е.П. Маскайкин		23.04.2024
4	Учеб. метод. отдел	Н.С. Ульянова		23.04.2024
5	Библиотека	Г.В. Шпакова		23.04.2024