

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**

Направленность (профиль) / специализация: **Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**

Кафедра: **Кафедра безопасности информационных систем (БИС)**

Курс: **5**

Семестр: **10**

Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	20	20	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	6	6	часов
Самостоятельная работа	70	70	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	10

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Построение прогнозов распределения компьютерных атак по элементам, с учётом места и роли элементов в информационно-телекоммуникационной сети, а также определить показатели, характеризующие устойчивость сети в условиях воздействия компьютерных атак и требования системе защиты.

1.2. Задачи дисциплины

1. изучить анализ условий функционирования интегрированной информационно-телекоммуникационной сети.

2. изучить оценку стратегии комплексного информационного воздействия на информационно-телекоммуникационную сеть.

3. проанализировать понятие устойчивости информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства.

4. рассмотреть синтез системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль специализации (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.04.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПК-3. Способен осуществлять процесс управления информационной безопасностью на всех этапах разработки и эксплуатации телекоммуникационных систем	ПК-3.1. Знает перечень основных шагов процесса управления информационной безопасностью	Практическая демонстрация знания перечня основных шагов процесса управления информационной безопасностью
	ПК-3.2. Знает перечень всех этапов разработки и эксплуатации телекоммуникационных систем	Практическая демонстрация знания всех этапов разработки и эксплуатации телекоммуникационных систем
	ПК-3.3. Умеет применять инструменты управления информационной безопасностью	Практическая демонстрация умения применять инструменты управления информационной безопасностью с учетом нормативно-правовой базы Российской Федерации

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		10 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	38	38
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	70	70
Подготовка к зачету	35	35
Подготовка к тестированию	35	35
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 Анализ условий функционирования интегрированной информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	4	4	20	28	ПК-3
2 Оценка стратегии комплексного информационного воздействия на информационно-телекоммуникационную сеть	6	6	20	32	ПК-3
3 Устойчивость информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	4	6	20	30	ПК-3
4 Синтез системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	4	4	10	18	ПК-3
Итого за семестр	18	20	70	108	
Итого	18	20	70	108	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
10 семестр			
1 Анализ условий функционирования интегрированной информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Структура и задачи сил киберопераций вооруженных сил США. Функциональная модель информационно-телекоммуникационной сети	4	ПК-3
	Итого	4	
2 Оценка стратегии комплексного информационного воздействия на информационно-телекоммуникационную сеть	Особенности организации компьютерных атак. Применение метода анализа иерархий для оценки опасности компьютерных атак на информационно-телекоммуникационную сеть. Методика оценки стратегии информационного воздействия на ИТКС	6	ПК-3
	Итого	6	
3 Устойчивость информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Методика оценки устойчивости в условиях информационного противоборства. Вероятностно-временные характеристики компьютерных атак на элементы ИТКС. Вероятностно-временные характеристики эквивалентных компьютерных атак. Вероятностно-временные характеристики эквивалентных компьютерных атак по виду воздействия. Вероятностно-временные характеристики последовательностей воздействия эквивалентных компьютерных атак	4	ПК-3
	Итого	4	
4 Синтез системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Направления повышения защищенности информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства. Оценка эффективности средств защиты информационно-телекоммуникационной сети от компьютерных атак. Методика синтеза системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	4	ПК-3
	Итого	4	
	Итого за семестр	18	
	Итого	18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
10 семестр			

1 Анализ условий функционирования интегрированной информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Обсуждение и практическое применение изученных на лекции приемов.	4	ПК-3
	Итого	4	
2 Оценка стратегии комплексного информационного воздействия на информационно-телекоммуникационную сеть	Обсуждение и практическое применение изученных на лекции приемов.	6	ПК-3
	Итого	6	
3 Устойчивость информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Обсуждение и практическое применение изученных на лекции приемов.	6	ПК-3
	Итого	6	
4 Синтез системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Обсуждение и практическое применение изученных на лекции приемов.	4	ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		20	
Итого		20	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
10 семестр				
1 Анализ условий функционирования интегрированной информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Подготовка к зачету	10	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	10	ПК-3	Тестирование
	Итого	20		
2 Оценка стратегии комплексного информационного воздействия на информационно-телекоммуникационную сеть	Подготовка к зачету	10	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	10	ПК-3	Тестирование
	Итого	20		

3 Устойчивость информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Подготовка к зачету	10	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	10	ПК-3	Тестирование
	Итого	20		
4 Синтез системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	Подготовка к зачету	5	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	5	ПК-3	Тестирование
	Итого	10		
Итого за семестр		70		
Итого		70		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	Зачёт, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
10 семестр				
Зачёт	0	0	30	30
Тестирование	20	20	30	70
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	E (посредственно)
	60 – 64	
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/473348>.

7.2. Дополнительная литература

1. Основы информационной безопасности: Учебное пособие / А. М. Голиков - 2007. 201 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1024>.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы информационной безопасности: Учебное пособие для практических и семинарских занятий / А. М. Голиков - 2007. 154 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1017>.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Аудитория Интернет-технологий и информационно-аналитической деятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 402 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска IQBoard DVT TN100;
- Проектор Optoma EH400;
- Веб-камера Logitech C920s;
- Акустическая система Yamaha;
- Комплект беспроводных микрофонов Clevermic;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10;
- VirtualBox;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например,

текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Анализ условий функционирования интегрированной информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Оценка стратегии комплексного информационного воздействия на информационно-телекоммуникационную сеть	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Устойчивость информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Синтез системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков

3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- Какие ресурсы используют при построении модели информационных потоков в ГРИФ?
 - Группы пользователей и права доступа
 - Пользователи и группы
 - Сервер и рабочая станция
 - Риски и контрмеры
- По каким угрозам в системе ГРИФ не оценивается ущерб?
 - Конфиденциальности
 - Целостности
 - Достоверность

- г) Доступность
- 3. Какой категории угроз не представлено в системе ГРИФ?
 - а) Физические угрозы человека
 - б) Угрозы персонала
 - в) Системные ошибки
 - г) Физические угрозы
- 4. Какого типа экономического ущерба не существует?
 - а) Долговременный экономический ущерб
 - б) Кратковременный экономический ущерб
 - в) Отсроченный экономический ущерб
 - г) Немедленный экономический ущерб
- 5. Какой тип экономического ущерба должен быть присвоен при обнаружении критерия «нарушение бизнес-деятельности»?
 - а) Кратковременный экономический ущерб
 - б) Отсроченный экономический ущерб
 - в) Немедленный экономический ущерб
 - г) Долговременный экономический ущерб
- 6. Как повлияет на веса средств защиты ответ «Положения политики внедрены частично» на первый вопрос раздела о политике безопасности?
 - а) Не повлияет
 - б) Приравняет к нулю
 - в) Вызовет уменьшение
 - г) Вызовет рост
- 7. Какая из перечисленных выполняемых проверок не входит в перечень обязательных действий, входящих в руководство по реализации средств управления против злонамеренного кода?
 - а) Проверка любых файлов на электронном или оптическом носителе, а также файлов, полученных по сетям, на наличие злонамеренного кода перед использованием
 - б) Проверка web-страниц на наличие злонамеренного кода
 - в) Проверка обновлений средства управления против злонамеренного кода
 - г) Проверка приложений к электронным письмам и загрузок на наличие злонамеренного кода перед использованием
- 8. По какой причине для класса группы авторизованных интернет-пользователей в системе ГРИФ не предлагается никаких средств защиты рабочего места?
 - а) Для данной группы характерна минимальная вероятность реализации угрозы
 - б) Для группы по умолчанию выбран набор средств защиты рабочего места
 - в) Для группы неизвестно, откуда будет осуществляться доступ
 - г) Для группы неизвестна степень влияния на систему
- 9. Какие данные нельзя указать при задании контрмер в системе ГРИФ?
 - а) Стоимость внедрения
 - б) Возможное снижение затрат на ИБ
 - в) Срок внедрения контрмеры
 - г) Название для отчета
- 10. Какие параметры нельзя включить в состав отчета по проекту в системе КОНДОР?
 - а) Выполненные требования
 - б) Невыполненные требования
 - в) Риски
 - г) Контрмеры

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Структура и задачи сил киберопераций вооруженных сил США.
2. Функциональная модель информационно-телекоммуникационной сети
3. Особенности организации компьютерных атак.
4. Применение метода анализа иерархий для оценки опасности компьютерных атак на информационно-телекоммуникационную сеть.
5. Методика оценки стратегии информационного воздействия на ИТКС
6. Методика оценки устойчивости в условиях информационного противоборства.

7. Вероятностно-временные характеристики компьютерных атак на элементы ИТКС.
8. Вероятностно-временные характеристики эквивалентных компьютерных атак.
9. Вероятностно-временные характеристики эквивалентных компьютерных атак по виду воздействия.
10. Вероятностно-временные характеристики последовательностей воздействия эквивалентных компьютерных атак
11. Направления повышения защищённости информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства.
12. Оценка эффективности средств защиты информационно-телекоммуникационной сети от компьютерных атак.
13. Методика синтеза системы защиты информационно-телекоммуникационной сети в условиях информационного противоборства

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 1 от «24» 1 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. БИС	Е.Ю. Костюченко	Согласовано, с6235dfe-234a-4234- 88f9-e1597aac6463
Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, с53e145e-8b20-45aa- 9347-a5e4dbb90e8d
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, с3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КИБЭВС	А.А. Конев	Согласовано, 81687a04-85ce-4835- 9e1e-9934a6085fdd
Доцент, каф. КИБЭВС	А.Ю. Якимук	Согласовано, 4ffdf265-fb78-4863- b293-f03438cb07cc

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. КИБЭВС	Е.Ю. Костюченко	Разработано, с6235dfe-234a-4234- 88f9-e1597aac6463
Старший преподаватель, каф. КИБЭВС	А.И. Гуляев	Разработано, 9c396fa5-5881-4fe2- a7b2-3beabe1a618f