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 учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**
Кафедра: **Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР)**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	20	20	часов
Практические занятия	20	20	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	10	10	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
Самостоятельная работа	52	52	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	8

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким М.Ю.
Должность: Директор департамента по учебной работе
Дата подписания: 27.05.2026
Уникальный программный ключ:
ed789cd8-2cc6-4431-a59e-8f386b1d44fa

Томск

Согласована на портале № 59566

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью дисциплины «Техническая защита информации» является теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам: - защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации и в выделенных помещениях; - анализа защищенности автоматизированных систем; - проведения контрольных проверок работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; - проведения инструментального мониторинга защищенности информации в автоматизированной системе и выявления каналов утечки информации; - осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

1.2. Задачи дисциплины

1. выявление на объекте информатизации или в выделенном помещении технических каналов утечки информации; оценка уровня шумов/информативных сигналов/помех; оценка соответствия объекта информатизации или выделенного помещения требованиям по безопасности от утечки информации по техническим каналам.

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.02.05.
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		

Согласована на портале № 59566

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Знание методик сбора и обработки информации, актуальных российских и зарубежных источников информации для решения поставленных задач, а также методов системного анализа
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Умение применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Владение методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способность генерировать различные варианты решения поставленных задач
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 4 зачетных единиц, 144 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
		8 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	56	56
Лекционные занятия	20	20
Практические занятия	20	20
Лабораторные занятия	16	16
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	52	52
Подготовка к тестированию	20	20
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	8
Написание отчета по лабораторной работе	8	8
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	16	16

Согласована на портале № 59566

Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

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	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Концепция инженерно-технической защиты информации	2	-	2	12	16	УК-1
2 Теоретические основы инженерно-технической защиты информации	5	-	-	4	9	УК-1
3 Физические основы защиты информации	4	4	-	8	16	УК-1
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	6	4	14	16	40	УК-1
5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	1	6	-	6	13	УК-1
6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	2	6	-	6	14	УК-1
Итого за семестр	20	20	16	52	108	
Итого	20	20	16	52	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
8 семестр			
1 Концепция инженерно-технической защиты информации	Характеристика инженерно-технической защиты информации. Технические средства и методы защиты информации. Основные проблемы и параметры инженерно-технической защиты информации. Представление методов и средств защиты информации как системы. Показатели эффективности инженерно-технической защиты информации.	1	УК-1
	Цели и задачи защиты информации. Ресурсы, выделяемые на защиту информации. Основные направления инженерно-технической защиты информации. Принципы защиты информации техническими средствами.	1	УК-1
	Итого	2	

Согласована на портале № 59566

2 Теоретические основы инженерно-технической защиты информации	Информация как предмет защиты. Особенности информации как предмета защиты. Свойства информации. Виды, источники и носители защищаемой информации. Демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов. Понятие о текущей и эталонной признаковой структуре. Источники опасных сигналов. Понятие об опасном сигнале. Опасные сигналы и их источники. Основные и вспомогательные технические средства и системы как источники опасных сигналов. Состав и характеристика основных и вспомогательных технических средств и систем. Побочные электромагнитные излучения и наводки. Виды побочных опасных электромагнитных излучений. Случайные антенны. Виды опасных сигналов на объектах информатизации.	1	УК-1
	Характеристика технической разведки. Основные задачи и органы технической разведки. Принципы технической разведки. Основные этапы и процедуры добывания информации технической разведкой. Классификация технической разведки по видам носителя информации и средств разведки. Возможности видов технической разведки. Основные направления развития технической разведки. Технические каналы утечки информации. Понятие и особенности утечки информации. Структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации. Оптические, акустические, радиоэлектронные и материально-вещественные каналы утечки информации, их возможности.	1	УК-1
	Методы инженерной защиты и технической охраны объектов. Классификация методов инженерной защиты и технической охраны объектов. Инженерные конструкции. Автономные и централизованные системы охраны объектов. Модели злоумышленников. Подсистемы обнаружения злоумышленников и пожара, видеоконтроля, нейтрализации угроз. Способы повышения помехоустойчивости средств обнаружения злоумышленников и пожара.	2	УК-1
	Методы скрытия информации и ее носителей. Пространственное скрытие объектов наблюдения и сигналов. Структурное и энергетическое скрытие объектов наблюдения. Методы технического закрытия речевых сигналов. Звукоизоляция и звукопоглощение. Энергетическое скрытие радио и электрических сигналов. Виды и условия зашумления сигналов	1	УК-1
	Итого	5	

Согласована на портале № 59566

3 Физические основы защиты информации	Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок. Акустоэлектрические преобразования. Источники побочных излучений, их физическая природа. Характер электромагнитных излучений в ближней и дальней зонах. Виды паразитных связей и наводок. Паразитная генерация радиоэлектронных средств. Физические явления, вызывающие утечку информации по цепям электропитания, заземления и токопроводящим конструкциям здания.	1	УК-1
	Распространение сигналов в технических каналах утечки информации. Распространение акустических сигналов в атмосфере, воде и в твердой среде. Особенности распространения акустических сигналов в помещениях. Распространение оптических сигналов в атмосфере и в световодах.	1	УК-1
	Распространение радиосигналов различных диапазонов в пространстве и по направляющим линиям связи. Основные показатели среды распространения сигналов различных технических каналов утечки информации.	1	УК-1
	Физические процессы подавление опасных сигналов. Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей. Экранирование электрических, магнитных, и электромагнитных полей. Требования к экранам. Компенсация полей. Подавление опасных сигналов в цепях электропитания и заземления. Зашумление опасных сигналов помехами.	1	УК-1
	Итого	4	

Согласована на портале № 59566

4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	Средства технической разведки. Визуально-оптические приборы. Фотоаппараты. Оптоэлектронные приборы наблюдения в видимом и инфракрасном диапазонах. Акустические приемники. Направленные микрофоны. Структура комплексов перехвата. Особенности сканирующих радиоприемников. Закладные устройства, средства ВЧ-навязывания и лазерного подслушивания. Автономные средства разведки.	2	УК-1
	Средства инженерной защиты и технической охраны. Методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов. Скрытие объектов наблюдения. Основные инженерные конструкции, применяемые для предотвращения проникновения злоумышленника к источникам информации. Средства управления доступом. Классификация и характеристика охранных, охраннопожарных и пожарных извещателей. Средства видеоконтроля и видеоохраны. Средства нейтрализации угроз. Средства управления и передачи извещений. Автоматизированные интегральные системы охраны.	2	УК-1
	Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам. Средства маскировки и дезинформирования в оптическом и радиодиапазонах. Скрытие речевой информации в каналах связи. Энергетическое скрытие акустических информативных сигналов. Средства звукоизоляции из звукопоглощения. Обнаружение и локализация закладных устройств, подавление их сигналов. Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей, экранирование и компенсация информативных полей. Подавление информативных сигналов в цепях заземления и электропитания. Подавление опасных сигналов. Генераторы линейного и пространственного зашумления.	2	УК-1
	Итого	6	
5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	Государственная система защиты информации. Характеристика государственной системы противодействия технической разведке. Нормативные документы по противодействию технической разведке. Основные организационные и технические меры по защите информации. Аттестация объектов, лицензирование деятельности по защите информации и сертификация ее средств.Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации. Виды контроля эффективности защиты информации. Основные положения методологии инженерно-технической защиты информации. Требования по защите информации от утечки по техническим каналам. Методы расчета и инструментального контроля показателей защиты информации. Особенности инструментального контроля эффективности инженерно-технической защиты информации	1	УК-1
	Итого	1	

Согласована на портале № 59566

6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	Моделирование инженерно-технической защиты информации. Концепция и методы инженерно-технической защиты информации. Основные этапы проектирования и оптимизации системы инженерно-технической защиты информации. Принципы моделирования объектов защиты. Моделирование угроз безопасности информации. Методические рекомендации по выбору рациональных вариантов защиты. Пути оптимизации мер инженерно-технической защиты информации.Принципы оценки эффективности инженерно-технической защиты информации. Принципы оценки эффективности охраны объектов защиты. Возможности оценки видовых признаков объектов наблюдения. Подходы к определению безопасности речевой информации в защищаемых помещениях. Принципы оценки размеров опасных зон I и II.	2	УК-1
	Итого	2	
	Итого за семестр	20	
	Итого	20	

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
8 семестр			
3 Физические основы защиты информации	Моделирование систем нелинейной локации	2	УК-1
	Моделирование пассивных фильтров (низкой и высокой частоты, полосовых и режекторных фильтров)	1	УК-1
	Моделирование активных фильтров	1	УК-1
	Итого	4	
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	Статистический анализ загрузки заданного радиодиапазона и обнаружение радио-закладных устройств в охраняемом помещении.	4	УК-1
	Итого	4	
5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	Организационные мероприятия по подготовке и проведению аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации	6	УК-1
	Итого	6	

Согласована на портале № 59566

6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	Методическое обеспечение проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности. Расчёт размеров опасных зон I и II	6	УК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		20	
Итого		20	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Концепция инженерно-технической защиты информации	Охрана выделенных помещений. Система видеонаблюдения	2	УК-1
	Итого	2	
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	Нелинейная локация	2	УК-1
	Обнаружение активных прослушивающих устройств с помощью индикатора электромагнитного поля.	2	УК-1
	Охрана выделенных помещений. Пожарная сигнализация. Охранная сигнализация.	4	УК-1
	Ограничение доступа в выделенное помещение. Система контроля и управления доступом.	2	УК-1
	Оценка эффективности работы системы активной защиты информации и контроль защищенности помещения от утечек речевой информации по техническим каналам.	4	УК-1
	Итого	14	
Итого за семестр		16	
Итого		16	

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

Согласована на портале № 59566

8 семестр				
1 Концепция инженерно-технической защиты информации	Подготовка к тестированию	4	УК-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	УК-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	УК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		
2 Теоретические основы инженерно-технической защиты информации	Подготовка к тестированию	4	УК-1	Тестирование
	Итого	4		
3 Физические основы защиты информации	Подготовка к тестированию	4	УК-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	УК-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	8		
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	Подготовка к тестированию	4	УК-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	УК-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	УК-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	УК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	Подготовка к тестированию	2	УК-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	УК-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	6		
6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	Подготовка к тестированию	2	УК-1	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	УК-1	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	6		

Согласована на портале № 59566

Итого за семестр		52		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		88		

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.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
УК-1	+	+	+	+	Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию (семинару)

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
8 семестр				
Лабораторная работа	0	5	5	10
Тестирование	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию (семинару)	5	5	5	15
Экзамен				30
Итого максимум за период	20	25	25	100
Нарастающим итогом	20	45	70	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

Согласована на портале № 59566

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	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Технические средства защиты информации: Учебное пособие / А. А. Титов - 2010. 194 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/653.

2. Технические средства охраны: Учебное пособие / А. Н. Дементьев, Г. В. Дементьева - 2012. 119 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2352.

7.2. Дополнительная литература

1. Инженерно-техническая защита информации: Учебное пособие / А. А. Титов - 2010. 195 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/654.

2. Закон Российской Федерации «О государственной тайне» от 21 июля 1993 г. № 5485-1. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2481/.

3. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/.

4. Закон Российской Федерации «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. №152-ФЗ. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/.

5. Зайцев, Александр Петрович. Технические средства обеспечения информационной безопасности: Учебное пособие для вузов. Ч. 2 : Средства защиты информации по техническим каналам : учебное пособие. - Томск : ТМЦДО , 2004. - 279 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.).

6. Зайцев, Александр Петрович. Технические средства обеспечения информационной безопасности: Учебное пособие для вузов. Ч. 1 : Технические каналы утечки информации. - Томск : ТМЦДО , 2004. - 199 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Зайцев, Александр Петрович. Технические средства и методы защиты информации : Лабораторный практикум: Учебное пособие. - Томск : В-Спектр , 2007. - 119[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 65 экз.).

2. Защита информации: Методические указания к выполнению лабораторных работ / В. Г. Спицын - 2012. 77 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1826.

3. Защита информации: Методические указания к выполнению самостоятельных работ / В. Г. Спицын - 2012. 78 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2261.

4. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Р. С. Круглов, М. В. Южанин - 2007. 49 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/994.

Согласована на портале № 59566

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

Лаборатория технической защиты информации: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 512 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Нелинейный локатор NR 900 EM;
- Индикатор поля ST06 SEL SP-77 "Ловец";
- Многофунцкциональный поисковый прибор ST 034;
- Анализатор спектра цифровой GSP-7930;
- Ручной металлодетектор "АКА";
- Блокиратор сотовых телефонов C-GUARD 300YK;
- Электронно-оптическое устройство "Алмаз";
- Электронно-оптическое устройство "Вега";
- Портативная установка НОРКА-МАКСИ-Д;
- Детектор радиополя D-008;
- RS turboMobile L;

Специализированное оборудование по защите информации от утечки по акустическому, акустоэлектрическому каналам, каналу побочных электромагнитных излучений и наводок:

- система виброакустической защиты "Соната-АВ" мод. 1М;
- пьезоизлучатель ПИ-45;
- аудиоизлучатель АИ-65;
- система защиты от утечки информации "Гром ЗИ-4Б";
- блок электропитания и управления "Соната-ИП4.3";
- размыкатель телефонной линии "Соната-ВК4.1";
- размыкатель слаботочной линии "Соната-ВК4.2";
- размыкатель линии Ethernet "Соната-ВК4.3";

Согласована на портале № 59566

- средство активной защиты информации от утечки за счет наводок информационного сигнала на цепи заземления и электропитания "Соната-РС3".

Технические средства контроля эффективности защиты информации от утечки по акустическому каналу, каналу побочных электромагнитных излучений и наводок:

- программно-аппаратный комплекс для проведения измерений "СПРУТ 7";
- программно-аппаратный измерительный комплекс "Гриф АЭ-1001";
- программно-аппаратный комплекс "Легенда".
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория защищенных автоматизированных систем: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 511 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Профессиональный компьютерный полиграф "Диана-04+";
- Стенд "Средства контроля и управления доступом" в составе:
- сетевой контроллер СКУД Gate-4000 UPS;
- контроллер управления доступом UnitECO LOCK 2S-LO-SMB;
- турникет PERCo-KT03/600-1;
- источник вторичного электропитания СКАТ-1200М;
- контроллер замка PERCo-CL05;
- контрольный считыватель для карт PERCo-IR05;
- электромагнитный замок ML-295K.
- Стенд "Монтажный стол" в составе:
- паяльная станция Quick 936BESD;
- шкаф для комплектующих ШДК-45С;
- набор монтажных инструментов.
- Стенд "Программно-аппаратный комплекс лифтового хозяйства";
- Стенд "Рабочее место оператора видеонаблюдения" в составе:
- приемопередатчики видеосигнала по витой паре на TTP111VLH;
- видеосервер Domination D7-8-H264;
- видеорегистратор Videorox DVR VR 3294;
- стандартная цветная видеокамера под объектив MSC-512S;
- купольная видеокамера SCW-422;
- пульт управления камерами SPEED DOME SCJ-200;
- видео камера сетевая SPEED DOME Beward BD75-5;
- уличная видеокамера SPEED.
- Стенд "Системы видеонаблюдения" в составе:
- видеорегистратор DHI-NVR4216-16P-4KS2;
- источник бесперебойного питания UPS 400VA Ippon Back.
- Стенд "Пожарно-охранные сигнализации" в составе:
- охранное устройство Мираж-GSMA4-03;
- ИК извещатель "РАПИД";
- ИК извещатель "ФОТОН";
- Извещатель радиоволновый Астра-552;
- Комбинированный извещатель Астра-8;
- Извещатель ИПД-3.1М;
- Климатическая станция Vantage PRO2.
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro;
- Аппаратно-программные средства управления доступом к данным, шифрования: DallasLock;

Согласована на портале № 59566

- Аппаратно-программные средства управления доступом к данным, шифрования: КриптоПро CSP;

8.4. 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, 201 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.

8.5. 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)

Согласована на портале № 59566

1 Концепция инженерно-технической защиты информации	УК-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
2 Теоретические основы инженерно-технической защиты информации	УК-1	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Физические основы защиты информации	УК-1	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	УК-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	УК-1	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Согласована на портале № 59566

6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	УК-1	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

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.

Согласована на портале № 59566

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

1. Устройство, используемое для проведения измерений ТС на побочные электромагнитные излучения (ПЭМИ)?
   1) Анализатор спектра
   2) Шумомер
   3) Низкочастотный анализатор
   4) Все варианты
2. Устройства, подлежащие исследованию на побочные электромагнитные излучения и наводки (ПЭМИН)?
   1) Накопители на жестких дисках
   2) Принтер
   3) Клавиатура
   4) Все варианты
3. Что изучается при определении значений сигналов АЭП речевого диапазона частот в отходящей от ВТСС линии, выходящей за пределы КЗ?
   1) Телефония
   2) Система сигнализации
   3) Цепи электропитания
   4) Все перечисленное
4. Какой канал утечки информации использует эффект высокочастотного облучения для перехвата информации обрабатываемой в технических средствах?
   1) Акустоэлектрический
   2) Параметрический
   3) Электрический
   4) Электромагнитный
5. Какой канал утечки информации использует эффект высокочастотного облучения для перехвата информации обрабатываемой в технических средствах?
   1) Акустоэлектрический
   2) Параметрический
   3) Электрический
   4) Электромагнитный
6. Как называется устройство про помощи которого выполняется измерение ограждающих конструкций при проведении виброакустических измерений разборчивости речи?
   1) Акселерометр
   2) Микрофон
   3) Акустический излучатель
   4) Лучевая трубка
7. Каким каналом утечки речевой информации является дверь в выделенное помещение?
   1) Параметрический
   2) Видовой

Согласована на портале № 59566

3) Акустический
4) Оптико-электронный

8. При превышении какого значения разборчивости речи можно говорить о достижении уровня непреднамеренного прослушивания?
   1) 10%
   2) 20%
   3) 30%
   4) 40%
9. Какая из среднегеометрических частот не входит в стандартные октавные полосы?
   1) 250 Гц
   2) 1 кГц
   3) 500 Гц
   4) 750 Гц
10. При передачи информации по каналам связи, какой канал утечки информации возникает в результате возникновения вокруг высокочастотного кабеля электромагнитного поля?
    1) Электромагнитный канал
    2) Индукционный канал
    3) Паразитные связи
    4) Электрический канал

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Дайте определение информации, документированной информации. Каково отличие государственной тайны, конфиденциальной информации и открытой информации.
2. Классификация технической разведки. Эффективность добывания информации технической разведкой.
3. Государственная система защиты информации. Эффективность защиты информации.
4. Основные объекты защиты информации.
5. Дайте определение демаскирующих признаков. Для чего они используются. Приведите примеры.
6. Дайте определение терминам Контролируемая зона, Опасная зона, Опасная зона 1, Опасная зона 2.
7. Состав технического канала утечки информации.
8. Классификация технических каналов утечки информации.
9. Перечислите технические каналы утечки информации, обрабатываемой ОТСС. Приведите примеры.
10. Перечислите технические каналы утечки информации при передаче по каналам связи. Приведите примеры.
11. Перечислите каналы утечки речевой информации. Приведите примеры.
12. Перечислите каналы утечки видовой информации. Приведите примеры.
13. Каково влияние паразитных емкостных, индуктивных и резистивных связей в каналах связи.
14. Перечислите методы противодействия утечке информации по техническим каналам.
15. Способы скрытого видеонаблюдения. Характеристики оборудования для скрытого видеонаблюдения.
16. Способы скрытого прослушивания переговоров в помещении. Демаскирующие признаки радиозакладок. Демаскирующие признаки проводных закладок.
17. Способы прослушивания переговоров по телефонным линиям. Демаскирующие признаки акустических закладок типа «телефонное ухо».
18. Направленные микрофоны. Принцип действия.
19. Охранные системы. Назначение. Структура. Приведите примеры охранных систем объектов и помещений.
20. Датчики охранных систем. Принципы действия датчиков.
21. Охранное видеонаблюдение. Назначение. Структура. Основные характеристики.
22. Средства радиотехнической разведки. Состав. Характеристики.
23. Охрана объектов. Особенности охраны объектов различного класса. Задачи средств охраны объектов.
24. Периметровые средства охраны. Датчики периметровых систем охраны.

Согласована на портале № 59566

25. Охрана выделенных (защищаемых) помещений. Технические средства охраны помещений.
26. Экранирование электромагнитных волн.
27. Экранирование акустических сигналов.
28. Фильтрация опасных сигналов. Приведите примеры.
29. Маскировка опасных сигналов зашумлением. Приведите примеры.
30. Металлодетекторы. Сферы применения. Принцип действия.
31. Локаторы нелинейностей. Сферы применения. Принцип действия.
32. Аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности. Назначение. Порядок проведения аттестации.
33. Специальная проверка. Специальное обследование. Специальное исследование.
34. Проведение измерений акустических и виброакустических характеристик. Приведите примеры.
35. Проведение измерений побочных электромагнитных излучений. Приведите примеры.

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Охрана выделенных помещений. Система видеонаблюдения
2. Нелинейная локация
3. Обнаружение активных прослушивающих устройств с помощью индикатора электромагнитного поля.
4. Охрана выделенных помещений. Пожарная сигнализация. Охранная сигнализация.
5. Ограничение доступа в выделенное помещение. Система контроля и управления доступом.
6. Оценка эффективности работы системы активной защиты информации и контроль защищенности помещения от утечек речевой информации по техническим каналам.

9.1.4. Темы практических занятий

1. Моделирование систем нелинейной локации
2. Моделирование пассивных фильтров (низкой и высокой частоты, полосовых и режекторных фильтров)
3. Моделирование активных фильтров
4. Статистический анализ загрузки заданного радиодиапазона и обнаружение радио-закладных устройств в охраняемом помещении.
5. Организационные мероприятия по подготовке и проведению аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
6. Методическое обеспечение проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности. Расчёт размеров опасных зон I и II

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

Согласована на портале № 59566

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 9.2.

Таблица 9.2 – 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;

Согласована на портале № 59566

– 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.

Согласована на портале № 59566

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 11 от «14» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КИПР	Н.Н. Кривин	Согласовано, 61bb81d6-898a-4d50-b92b-bf79399fcfac
Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КИПР	Н.Н. Кривин	Согласовано, 61bb81d6-898a-4d50-b92b-bf79399fcfac
Доцент, каф. КИБЭВС	К.С. Сарин	Согласовано, 68c81ca0-0954-467a-8d01-f93a0d553669

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. КИБЭВС	И.В. Степанов	Разработано, fc2a1545-7170-4aa7-8eb2-052dd0d95c8b

Согласована на портале № 59566