

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1сбсfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая защита информации

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль): **Безопасность автоматизированных систем**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	28	28	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	82	82	часов
5	Из них в интерактивной форме	22	22	часов
6	Самостоятельная работа	26	26	часов
7	Всего (без экзамена)	108	108	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	3.Е

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного 01 декабря 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

Старший преподаватель каф.  
КИБЭВС

\_\_\_\_\_ Г. А. Праскурин

Заведующий обеспечивающей каф.  
КИБЭВС

\_\_\_\_\_ А. А. Шелупанов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФБ

\_\_\_\_\_ Е. М. Давыдова

Заведующий выпускающей каф.  
КИБЭВС

\_\_\_\_\_ А. А. Шелупанов

Эксперт:

Доцент кафедра КИБЭВС, ТУСУР

\_\_\_\_\_ А. А. Конев

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Техническая защита информации» является теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам защиты информации от утечки по техническим каналам (технической защиты информации) на объектах информатизации и в выделенных помещениях.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Задачи дисциплины – дать основы: 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

Дисциплина «Техническая защита информации» (Б1.Б.9) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Основы информационной безопасности, Управление средствами защиты информации, Физика.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-5 способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации;

– ПК-6 способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.

– **уметь** анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем. пользоваться нормативными документами по защите информации.

– **владеть** методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; методами технической защиты информации; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	82	82
Лекции	28	28
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	36	36
Из них в интерактивной форме	22	22
Самостоятельная работа (всего)	26	26

Оформление отчетов по лабораторным работам	9	9
Проработка лекционного материала	11	11
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	6
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Концепция инженерно-технической защиты информации	4	0	0	2	6	ПК-5, ПК-6
2 Теоретические основы инженерно-технической защиты информации	6	0	0	2	8	ПК-5, ПК-6
3 Физические основы защиты информации	6	6	0	5	17	ПК-5, ПК-6
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	8	0	36	12	56	ПК-5, ПК-6
5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	2	6	0	2	10	ПК-5, ПК-6
6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	2	6	0	3	11	ПК-5, ПК-6
Итого за семестр	28	18	36	26	108	
Итого	28	18	36	26	108	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоёмкость, ч	Формируемые компетенции
7 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.	2	ПК-5, ПК-6
	Цели и задачи защиты информации. Ресурсы, выделяемые на защиту информации. Основные направления инженерно-технической защиты информации. Принципы защиты информации техническими средствами.	2	
	Итого	4	
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	ПК-5, ПК-6
	Характеристика технической разведки. Основные задачи и органы технической разведки. Принципы технической разведки. Основные этапы и процедуры добывания информации техниче-	2	

	<p>ской 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.</p>		
	<p>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.</p>	2	
	<p>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.</p>	1	
	Итого	6	
3 Физические основы защиты информации	<p>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.</p>	2	ПК-5, ПК-6
	Распространение сигналов в техниче-	1	

	ских 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.		
	Распространение радиосигналов различных диапазонов в пространстве и по направляющим линиям связи. Основные показатели среды распространения сигналов различных технических каналов утечки информации.	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.	2	
	Итого	6	
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	ПК-5, ПК-6
	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, охранно-пожарных и пожарных извещателей. Средства видеоконтроля и видеоохраны. Средства нейтрализации угроз. Средства управления и передачи извещений. Автоматизированные интегральные системы охраны.	4	

	Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам. Средства маскировки и дезинформирования в оптическом и радиодиапазонах. Скрытие речевой информации в каналах связи. Энергетическое скрывание 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	
	Итого	8	
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.	2	ПК-5, ПК-6
	Итого	2	
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 моделирова-	2	ПК-5, ПК-6



	<p>ния 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.</p>		
	Итого	2	
Итого за семестр		28	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Основы информационной безопасности	+	+			+	+
2 Управление средствами защиты информации				+	+	+
3 Физика		+	+			
Последующие дисциплины						
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		+		+	+	+

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля
--	--------------	----------------

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ПК-5	+	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
ПК-6	+	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
7 семестр				
Мини-лекция			2	2
IT-методы			4	4
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением			2	2
Работа в команде		4		4
Решение ситуационных задач		4		4
Case-study (метод конкретных ситуаций)		2		2
Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением	4			4
Итого за семестр:	4	10	8	22
Итого	4	10	8	22

### 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>			
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	Статистический анализ загрузки заданного радиодиапазона и обнаружение радио-закладных устройств в охраняемом помещении.	4	ПК-5, ПК-6
	Нелинейная локация.	4	
	Обнаружение активных прослушивающих устройств с помощью индикатора электромагнитного поля.	4	
	Аппаратно-программный комплекс имитации сигналов закладочных устройств «АВРОРА-Т».	4	
	Охрана выделенных помещений. Пожарная сигнализация.	4	
	Охрана выделенных помещений. Охранная сигнализация.	4	
	Ограничение доступа в выделенное помещение. Система контроля и управления доступом.	4	
	Охрана выделенных помещений. Система видеонаблюдения.	8	
	Итого	36	
Итого за семестр		36	

### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>			
3 Физические основы защиты информации	Моделирование систем нелинейной локации	2	ПК-5, ПК-6
	Моделирование пассивных фильтров (низкой и высокой частоты, полосовых и режекторных фильтров)	2	
	Моделирование активных фильтров	2	
	Итого	6	

5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	Организационные мероприятия по подготовке и проведению аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности	6	ПК-5, ПК-6
	Итого	6	
6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	Методическое обеспечение проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности. Расчёт размеров опасных зон I и II	6	ПК-5, ПК-6
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>7 семестр</b>				
1 Концепция инженерно-технической защиты информации	Проработка лекционного материала	1	ПК-5, ПК-6	Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	2		
2 Теоретические основы инженерно-технической защиты информации	Проработка лекционного материала	0	ПК-5, ПК-6	Опрос на занятиях, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	0		
	Итого	2		
3 Физические основы защиты информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1	ПК-5, ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Экзамен
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1		
	Проработка лекционного материала	0		

	Проработка лекционного материала	0		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
4 Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	Проработка лекционного материала	1	ПК-5, ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	12		
5 Организационные основы инженерно-технической защиты информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1	ПК-5, ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	2		
6 Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-5, ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
Итого за семестр		26		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен

Итого	62		
-------	----	--	--

### 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	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
7 семестр				
Опрос на занятиях	5	10	10	25
Отчет по лабораторной работе	5	10	10	25
Отчет по практическому занятию	5	5	10	20
Итого максимум за период	15	25	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	15	40	70	100

#### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

#### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Закон Российской Федерации «О государственной тайне» от 21 июля 1993 г. № 5485-1. [Электронный ресурс] / Доступ из сети Интернет. [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=176315&rnd=244973.2538529920&from=121414-0#0>
2. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ. [Электронный ресурс] / Доступ из сети Интернет. [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=200126&rnd=244973.246476619&from=165971-0#0>
3. Закон Российской Федерации «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. №152-ФЗ. [Электронный ресурс] / Доступ из сети Интернет. [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=200556&rnd=244973.626813432&from=166051-0#0>
4. Торокин А. А. Инженерно-техническая защита информации. М: «Гелиос АРВ», 2005 г. 960 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Основы защиты информации : Учебное пособие: В 3 ч. Ч. 1 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Центр технологий безопасности ; сост. : А. А. Шелупанов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : В-Спектр, 2007. - 150[2] с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 81 экз.)
2. Основы защиты информации : Учебное пособие: В 3 ч. Ч. 2 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Центр технологий безопасности ; сост. : А. А. Шелупанов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : В-Спектр, 2007. - 185[1] с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 81 экз.)
3. Основы защиты информации : Учебное пособие: В 3 ч. Ч. 3 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Центр технологий безопасности ; сост. : А. А. Шелупанов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : В-Спектр, 2007. - 98[2] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 81 экз.)
4. Радиоэлектронная разведка и радиомаскировка : / В. П. Демин, А. И. Куприянов, А. В. Сахаров. - М. : МАИ, 1997. - 155, [1] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
5. Защита и охрана личности, собственности, информации : Справочное пособие / Алексей Васильевич Петраков. - М. : Радио и связь, 1997. - 320 с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)

### 12.3 Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы информационной безопасности: Учебное пособие для практических и семинарских занятий / Голиков А. М. - 2007. 154 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1017>, дата обращения: 30.05.2017.
2. Защита информации: Методические указания к выполнению лабораторных работ / Спицын В. Г. - 2012. 77 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1826>, дата обращения: 30.05.2017.
3. Защита информации: Методические указания к выполнению самостоятельных работ / Спицын В. Г. - 2012. 78 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2261>, дата обращения: 30.05.2017.

#### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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.

#### **12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение**

1. <http://portal.tusur.ru>; <http://www.lib.tusur.ru> – образовательный портал университета;
2. <http://www.iqlib.ru> – электронная интернет-библиотека;
3. <http://www.biblioclub.ru> – полнотестовая электронная библиотека;
4. <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека;
5. <http://www.edu.ru> – веб-сайт системы федеральных образовательных порталов.

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

##### **13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

##### **13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий**

Дисплейный класс с локальной вычислительной сетью и доступом в сеть Интернет Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор

##### **13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ**

Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор Лаборатория технической защиты информации Лаборатория технических средств охраны

##### **13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

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



## 14. Фонд оценочных средств

### 14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

### 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### 14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Техническая защита информации**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль): **Безопасность автоматизированных систем**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:

– Старший преподаватель каф. КИБЭВС Г. А. Праскурин

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-6	способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	Должен знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.; Должен уметь анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем. пользоваться нормативными документами по защите информации. ;
ПК-5	способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации	Должен владеть методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; методами технической защиты информации; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации. ;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми	Работает при прямом наблюдении

уровень)		для выполнения простых задач	
----------	--	------------------------------	--

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-6

ПК-6: способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем.	методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; методами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Отчет по практическому занятию;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Отчет по практическому занятию;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по практическому занятию;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физические основы, количественные и качественные характеристики технических каналов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта от раз-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свободно владеет разными методами и средствами выявления угроз безопасности ав-</li> </ul>

	утески информации, методы оценки эффективности технических разведок, методы оценки эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам.;	личных источников. Применяет отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем с повышенными требованиями по безопасности информации.;	томатизированным системам. Свободно владеет несколькими методами технической защиты информации. Свободно использует методы расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знает характеристики технических каналов утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применяет базовые методы анализа и оценки угрозы информационной безопасности объекта. Применяет отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Может применять и обосновывать методы и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам, методы технической защиты информации, методы расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дает определения основных понятий технических каналов утечки информации, технических разведок.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет работать со справочной литературой. Решает типовые задачи ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Может применять некоторые методы и средства выявления угроз безопасности автоматизированным системам, методы технической защиты информации.;</li> </ul>

## 2.2 Компетенция ПК-5

ПК-5: способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; пользоваться нормативными документами по защите информации.	методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.

Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Отчет по практическому занятию;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Отчет по практическому занятию;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по практическому занятию;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физические основы, количественные и качественные характеристики технических каналов утечки информации, методы оценки эффективности технических разведок, методы оценки эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта от различных источников. Применяет отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем с повышенными требованиями по безопасности информации.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свободно владеет разными методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам. Свободно владеет методами формирования требований по защите информации. Свободно использует методы расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации. ;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знает характеристики технических каналов утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применяет базовые методы анализа и оценки угрозы информационной безопасности объекта. Пользуется нормативными документами по защите информации. ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может применять и обосновывать методы и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам. Может обосновывать методы формирования требований по защите информации. Может применять и обосновывать методы расчета и инструменталь-</li> </ul>

			ного контроля показателей технической защиты информации. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дает определения основных понятий технических каналов утечки информации, технических разведок.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет работать со справочной литературой. Решает типовые задачи ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может применять некоторые методы и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам, методы формирования требований по защите информации.;</li> </ul>

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Темы опросов на занятиях

– 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.

– Цели и задачи защиты информации. Ресурсы, выделяемые на защиту информации. Основные направления инженерно-технической защиты информации. Принципы защиты информации техническими средствами.

– 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.

– 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.

– 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.

– 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.

– Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок. Акустоэлектри-



ческие 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.

– 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.

– Распространение радиосигналов различных диапазонов в пространстве и по направляющим линиям связи. Основные показатели среды распространения сигналов различных технических каналов утечки информации.

– 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.

– 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.

– 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, охранно-пожарных и пожарных извещателей. Средства видеоконтроля и видеоохраны. Средства нейтрализации угроз. Средства управления и передачи извещений. Автоматизированные интегральные системы охраны.

– Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам. Средства маскировки и дезинформирования в оптическом и радиодиапазонах. Скрытие речевой информации в каналах связи. Энергетическое скрывание 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.

– 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.

– 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.

### 3.2 Экзаменационные вопросы

- 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.
- 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.

### **3.3 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам**

- Моделирование систем нелинейной локации
- Моделирование пассивных фильтров (низкой и высокой частоты, полосовых и режекторных фильтров)
- Моделирование активных фильтров
- Организационные мероприятия по подготовке и проведению аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности
- Методическое обеспечение проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности. Расчёт размеров опасных зон I и II

### **3.4 Темы лабораторных работ**

- Статистический анализ загрузки заданного радиодиапазона и обнаружение радио-закладных устройств в охраняемом помещении.
- Нелинейная локация.
- Обнаружение активных прослушивающих устройств с помощью индикатора электромагнитного поля.
- Аппаратно-программный комплекс имитации сигналов закладочных устройств «АВРОРА-Т».
- Охрана выделенных помещений. Пожарная сигнализация.
- Охрана выделенных помещений. Охранная сигнализация.
- Ограничение доступа в выделенное помещение. Система контроля и управления доступом.
- Охрана выделенных помещений. Система видеонаблюдения.

### **4 Методические материалы**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

#### **4.1. Основная литература**

1. Закон Российской Федерации «О государственной тайне» от 21 июля 1993 г. № 5485-1. [Электронный ресурс] / Доступ из сети Интернет. [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=176315&rnd=244973.2538529920&from=121414-0#0>
2. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ. [Электронный ресурс] / Доступ из сети Интернет. [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=200126&rnd=244973.246476619&from=165971-0#0>
3. Закон Российской Федерации «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. №152-ФЗ. [Электронный ресурс] / Доступ из сети Интернет. [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=200556&rnd=244973.626813432&from=166051-0#0>
4. Торокин А. А. Инженерно-техническая защита информации. М: «Гелиос АРВ», 2005 г. 960 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

#### **4.2. Дополнительная литература**

1. Основы защиты информации : Учебное пособие: В 3 ч. Ч. 1 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Центр технологий безопасности ; сост. : А. А. Шелупанов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : В-Спектр, 2007. - 150[2] с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 81 экз.)
2. Основы защиты информации : Учебное пособие: В 3 ч. Ч. 2 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Центр технологий безопасности ; сост. : А. А. Шелупанов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : В-Спектр, 2007. - 185[1] с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 81 экз.)

3. Основы защиты информации : Учебное пособие: В 3 ч. Ч. 3 / Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Центр технологий безопасности ; сост. : А. А. Шелупанов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : В-Спектр, 2007. - 98[2] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 81 экз.)

4. Радиоэлектронная разведка и радиомаскировка : / В. П. Демин, А. И. Куприянов, А. В. Сахаров. - М. : МАИ, 1997. - 155, [1] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

5. Защита и охрана личности, собственности, информации : Справочное пособие / Алексей Васильевич Петраков. - М. : Радио и связь, 1997. - 320 с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)

#### **4.3. Обязательные учебно-методические пособия**

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

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

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

#### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. <http://portal.tusur.ru>; <http://www.lib.tusur.ru> – образовательный портал университета;

2. <http://www.iqlib.ru> – электронная интернет-библиотека;

3. <http://www.biblioclub.ru> – полнотестовая электронная библиотека;

4. <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека;

5. <http://www.edu.ru> – веб-сайт системы федеральных образовательных порталов.