

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Н.В.Савина

«15»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЗАЩИТА ОТ УТЕЧКИ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность информационных систем»

Квалификация выпускника бакалавр

Программа подготовки академический бакалавриат

Год набора 2018

Форма обучения очная

Курс 4 Семестр 7

Зачет - Экзамен 7 (36 академ. час.)
(семестр) (семестр)

Лекции 18 (академ. час.)

Практические (семинарские) занятия 36 (академ. час.)

Лабораторные занятия 36 (академ. час.)

Самостоятельная работа 90 (академ. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 216 (академ. час.) 6 з.е.

Курсовая работа - сем.

Составитель А.В.Бушманов, доцент, канд. техн. наук

Факультет математики и информатики


Кафедра информационных и управляющих систем

2018 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

«15» 05 2018 г., протокол № 9


Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

«29» 05 2018 г., протокол № 9

Председатель  А.В. Бушманов


СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического
управления

 Н.А. Заславская
«29» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедры

 А.В. Бушманов
«29» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки

 Л.А. Проказина
«29» 05 2018 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студента к организации и проведению мероприятий по защите информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации, в выделенных помещениях.

Задачи дисциплины (модуля):

-ознакомление с техническими каналами утечки акустической (речевой) информации;

- изучение способов и средств защиты информации, обрабатываемой техническими средствами;

- изучение способов и средств защиты выделенных (защищаемых) помещений от утечки акустической (речевой) информации;

- изучение методов и средств контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам;

- обучение основам организации технической защиты информации на объектах информатизации в выделенных помещениях.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится к федеральному компоненту базового цикла вариативной части, Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин базовой части Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»: Информационная безопасность; Мировые информационные ресурсы; Основы радиотехники; Физика.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

– понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4);

– готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);

– способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ДПК-2);

– способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ДПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

– знать: общие положения инженерно-технической защиты информации, физические основы защиты акустической информации, устройства перехвата конфиденциальной акустической информации и способы противодействия им;

– уметь: применять базовые методики в исследованиях, выполнять сравнительный анализ полученных результатов;

– владеть: методами, средствами и способами защиты речевой конфиденциальной информации от утечки по вибро-акустическим каналам.

4 МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы	Компетенции			
	ОПК-4	ПК-23	ДПК-2	ДПК-4
Особенности утечки информации по техническим каналам	+		+	+
Основные концептуальные положения защиты информации и главные аспекты информационной безопасности	+		+	+
Демаскирующие признаки объектов защиты информации	+	+	+	+
Акустическая разведка и звук. Основные физические характеристики акустических волн и восприятие аудиоинформации человеком	+	+	+	+
Звуковое поле, создаваемое открытой с обеих сторон трубой, как физический базис групповых трубчатых направленных микрофонов		+	+	+
Скорость звука. Понятие о громкости звука и его высоте.		+	+	+
Математическое описание звуковых волн. Интенсивность (сила) звука.	+	+	+	+
Реверберация как средство акустической маскировки.		+	+	+
Распространение структурного звука в зданиях, сооружениях и пассивные способы защиты акустической (речевой) информации от ее утечки через строительные конструкции.	+	+	+	+
Интерференция звуковых волн. Гашение и усиление звука.	+	+	+	+
Эффект Доплера, как основа объемных акустических датчиков. Применение эффекта Доплера в системе охранной сигнализации.	+	+	+	+
Перехват акустической информации современными техническими средствами.	+	+	+	+
Некоторые важные особенности ведения аудиоразведки в помещениях и на открытой местности.	+	+	+	+
Главные технические характеристики направленных микрофонов.	+	+	+	+
Спектральные характеристики акустических речевых сигналов и особенности их восприятия.	+	+	+	+
Устройства записи и воспроизведения акустической информации.	+	+	+	+

5 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Общая характеристика дисциплины «Защита от утечки речевой информации»: изучение комплекса проблем, связанных с защитой информации, является актуальной задачей, особенно в условиях рыночной экономики; в ходе конкурентной борьбы могут использоваться современные технические средства разведки и применяться различные способы промышленного шпионажа, направленные на добывание конфиденциальной информации; потенциально опасной возможностью нанесения ущерба имеющейся конфиденциальной информации служит угроза, а лицо, предпринимая попытку практического осуществления угрозы, является нарушителем (злоумышленником); пространство или территория, в пределах, которых исключается пребывание нарушителя (злоумышленника), служит контролируемой зоной объекта; совокупность физического поля, несущего конфиденциальную информацию, и технического средства нарушителя для регистрации этого поля определяется как технический канал утечки информации; в этих условиях значительное место отводится защите конфиденциальной информации от неправомерного овладения ею с использованием технических каналов ее утечки.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Пр.	Лаб.	Сам	
1	Особенности утечки информации по техническим каналам.	7	1	1	2	2	5	Защита лаб. работы
2	Основные концептуальные положения защиты информации и главные аспекты информационной безопасности.	7	2	1	2	2	5	Защита лаб. работы
3	Демаскирующие признаки объектов защиты информации.	7	3	1	2	2	5	Защита лаб. работы
4	Акустическая разведка и звук. Основные физические характеристики акустических волн и восприятие аудиоинформации человеком.	7	4	1	2	2	5	Защита лаб. работы
5	Звуковое поле, создаваемое открытой с обеих сторон трубой, как физический базис групповых трубчатых направленных микрофонов.	7	5	1	2	2	5	Защита лаб. работы
6	Скорость звука. Понятие о громкости звука и его высоте.	7	6	1	2	2	5	Защита лаб. работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Пр.	Лаб.	Сам	
7	Математическое описание звуковых волн. Интенсивность (сила) звука.	7	7	1	2	2	5	Защита лаб. работы
8	Реверберация как средство акустической маскировки.	7	8	1	2	2	5	Защита лаб. работы
9	Распространение структурного звука в зданиях, сооружениях и пассивные способы защиты акустической (речевой) информации от ее утечки через строительные конструкции.	7	9	2	2	2	7	Защита лаб. работы
10	Интерференция звуковых волн. Гашение и усиление звука.	7	10	1	2	2	5	Защита лаб. работы
11	Эффект Доплера, как основа объемных акустических датчиков. Применение эффекта Доплера в системе охранной сигнализации.	7	11	1	2	2	5	Защита лаб. работы
12	Перехват акустической информации современными техническими средствами.	7	12	1	2	2	7	Защита лаб. работы
13	Некоторые важные особенности ведения аудиоразведки в помещениях и на открытой местности.	7	13	1	2	2	5	Защита лаб. работы
14	Главные технические характеристики направленных микрофонов.	7	14	1	2	2	5	Защита лаб. работы
15	Спектральные характеристики акустических речевых сигналов и особенности их восприятия.	7	15	1	2	2	6	Защита лаб. работы
16	Устройства записи и воспроизведения акустической информации.	7	16-18	2	6	6	10	Защита лаб. работы
	Итого			18	36	36	90	Экзамен

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Особенности утечки информации по	Переносчики информации. Каналы утечки

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
	техническим каналам.	информации с учетом физической природы их образования. Причины утечки информации. Условия утечки информации. Специфические особенности речевой информации. Электромагнитные каналы утечки информации.
2	Основные концептуальные положения защиты информации и главные аспекты информационной безопасности.	Защита информации. Режим защиты информации. Уровень технической защиты информации. Информационный объект защиты. Угроза. Система защиты. Естественные и искусственные каналы утечки информации.
3	Демаскирующие признаки объектов защиты информации.	Демаскирующие признаки. Обнаружение объекта. Распознавание объекта. Общие демаскирующие признаки объектов. Видовые признаки. Материально-вещественные признаки. Признаки деятельности. Постоянные признаки.
4	Акустическая разведка и звук. Основные физические характеристики акустических волн и восприятие аудиоинформации человеком.	Акустическая речевая разведка. Акустическая сигнальная разведка. Основные физические характеристики акустических волн и восприятие аудиоинформации человеком.
5	Звуковое поле, создаваемое открытой с обеих сторон трубой, как физический базис групповых трубчатых направленных микрофонов.	Продольные стоячие волны. Основная частота. Точки с максимальными амплитудами. Узловая точка.
6	Скорость звука. Понятие о громкости звука и его высоте.	Скорость звука в различных веществах. Частота колебаний звуковой волны. Диапазон слышимости. Инфразвук.
7	Математическое описание звуковых волн. Интенсивность (сила) звука.	Энергия колебаний. Амплитуда колебаний. Фаза волны. Круговая частота. Волновое число. Волны давления. Амплитуда давления. Интенсивность звуковой волны. Уровень интенсивности звука. Закон Вебера – Фехнера. Громкость звука.
8	Реверберация как средство акустической маскировки.	Звуковые волны в замкнутом пространстве. Время реверберации. Зашумление в акустическом диапазоне. Полезный сигнал.
9	Распространение структурного звука в зданиях, сооружениях и пассивные способы защиты акустической (речевой) информации от ее утечки через строительные конструкции.	Структурный звук. Особенности распространения структурного звука. Звукопоглощающие свойства материалов. Коэффициент звукоизоляции. Акустические экраны.
10	Интерференция звуковых волн. Гашение и усиление звука.	Понятие когерентности. Явление интерференции. Явление звуковых биений. Период биений.

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
11	Эффект Доплера, как основа объемных акустических датчиков. Применение эффекта Доплера в системе охранной сигнализации.	Объемные акустические датчики. Определение изменения частоты звука вследствие эффекта Доплера. Физические принципы работы объемного ультразвукового комбинированного датчика.
12	Перехват акустической информации современными техническими средствами.	Технические средства перехвата. Электронный стетоскоп. Пьезоэлектрический акселерометр. Пьезоэлектрические геофоны. Системы лазерного и СВЧ – подслушивания. Гидроакустические датчики. Радиоприемник специального назначения.
13	13Некоторые важные особенности ведения аудиоразведки в помещениях и на открытой местности.	Коэффициент звукоотражения. Коэффициент звукопоглощения. Коэффициент звукопрохождения. Направленные микрофоны. Факторы, влияющие на реальную дальность перехвата информативных акустических сигналов на открытой местности. Дальность ведения аудиоразведки.
14	Главные технические характеристики направленных микрофонов.	Направленный микрофон. Диаграмма направленности. Индекс направленности. Коэффициент направленного действия. Направленные микрофоны с параболическим отражателем. Групповые микрофоны. Трубочатые микрофоны. Микрофонная решетка.
15	Спектральные характеристики акустических речевых сигналов и особенности их восприятия.	Единица звукового строя данного языка. Собственный акустический спектр. Форманты. Разборчивость речи. Обстоятельства, влияющие на разборчивость речи.
16	Устройства записи и воспроизведения акустической информации.	Диктофоны и магнитофоны. Микрофоны подслушивающих устройств. Мобильные телефоны. Радиозакладки. Компьютерные транскрайберы. Мероприятия при защите от подслушивания и записи конфиденциальной информации. Противодействие системам радио подслушивания. Тепловизионные системы. Рентгенотелевизионные системы. Подповерхностные локаторы. Ультразвуковой томограф. Ультразвуковой толщиномер. Распространенные способы и устройства подслушивания в телефонных каналах связи. Распространенные способы и устройства аналогового скремблирования.

6.2 Лабораторные занятия

6.2.1 Лабораторная работа 1: Ознакомление с лабораторным стендом.

6.2.2 Лабораторная работа 2: Изучение анализатора спектра цифрового интегрирующего «Тритон», подготовка программного изделия к работе.

6.2.3 Лабораторная работа 3: Экспериментально-расчетная оценка коэффициентов звуко- и виброизоляции.

6.2.4 Лабораторная работа 4: Экспериментально-расчетная оценка разборчивости речи.

6.2.5 Лабораторная работа 5: Экспериментально-расчетная оценка разборчивости речи с использованием автоматизированного программно-аппаратного комплекса.

6.2.6 Лабораторная работа 6: Исследование акустического и виброакустического каналов утечки информации.

6.3 Практические занятия

6.3.1 Электромагнитные каналы утечки информации.

6.3.2 Естественные и искусственные каналы утечки информации.

6.3.3 Обнаружение объекта. Распознавание объекта.

6.3.4 Акустическая речевая разведка.

6.3.5 Диапазон слышимости. Инфразвук.

6.3.6 Уровень интенсивности звука.

6.3.7 Зашумление в акустическом диапазоне.

6.3.8 Коэффициент звукоизоляции.

6.3.9 Явление звуковых биений.

6.3.10 Физические принципы работы объемного ультразвукового комбинированного датчика.

6.3.11 Радиоприемник специального назначения.

6.3.12 Дальность ведения аудиоразведки.

6.3.13 Применение эффекта Доплера в системе охранной сигнализации.

6.3.14 Трубочатые микрофоны. Микрофонная решетка.

6.3.15 Обстоятельства, влияющие на разборчивость речи.

6.3.16 Распространенные способы и устройства подслушивания в телефонных каналах связи.

7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Особенности утечки информации по техническим каналам.	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета.	5
2	Основные концептуальные положения защиты информации и главные аспекты информационной безопасности.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	5
3	Демаскирующие признаки объектов защиты информации.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	5
4	Акустическая разведка и звук. Основные физические характеристики акустических волн и восприятие аудиоинформации человеком.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	6
5	Звуковое поле, создаваемое открытой с обеих сторон трубой, как физический базис	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	6

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
	групповых трубчатых направленных микрофонов.		
6	Скорость звука. Понятие о громкости звука и его высоте.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	5
7	Математическое описание звуковых волн. Интенсивность (сила) звука.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	5
8	Реверберация как средство акустической маскировки.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	5
9	Распространение структурного звука в зданиях, сооружениях и пассивные способы защиты акустической (речевой) информации от ее утечки через строительные конструкции.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов, подготовка к сдаче зачета.	6
10	Интерференция звуковых волн. Гашение и усиление звука.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	5
11	Эффект Доплера, как основа объемных акустических датчиков. Применение эффекта Доплера в системе охранной сигнализации.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	6
12	Перехват акустической информации современными техническими средствами.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	6
13	Некоторые важные особенности ведения аудиоразведки в помещениях и на открытой местности.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	6
14	Главные технические характеристики направленных микрофонов.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов.	6
1	2	3	4
15	Спектральные характеристики акустических речевых сигналов и особенности их восприятия.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов, подготовка к сдаче зачета.	5
16	Устройства записи и воспроизведения акустической информации.	Выполнение двух лабораторных работ, оформление отчетов, подготовка к сдаче зачета.	7
Итого:			90

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Защита от утечки речевой информации»:

Смирнов А.А. Обеспечение информационной безопасности в условиях виртуализации общества. Опыт Европейского Союза [Электронный ресурс]: монография/ Смирнов

А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52524.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс]/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52141.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Защита от утечки речевой информации [Электронный ресурс]: сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / АмГУ, ФМиИ; сост. А.В.Бушманов. – Благовещенск : Изд-во Амур. Гос. ун-та, 2017. – 40 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10317.pdf

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий и электронных форм обучения.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция);
- лабораторные (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач);
- практические (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления);
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала).

Информационные технологии используются при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

В качестве образовательных технологий при изучении дисциплины используются мультимедийные лекции, на лабораторных занятиях используются современные пакеты программных продуктов. С целью текущего контроля знаний студентов на лабораторных работах проводится контроль выполнения работы. Студентам предлагается обсудить полученные результаты и высказать свое мнение по применению возможных приемов для улучшения показателей либо результатов работы.

Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 20 академических часов аудиторных занятий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) образовательных технологий	Количество акад. часов
1	Особенности утечки информации по техническим каналам.	Мультимедийная лекция	1
2	Основные концептуальные положения защиты информации и главные аспекты информационной безопасности.	Мультимедийная лекция	1
3	Демаскирующие признаки объектов защиты информации.	Лабораторная работа	1
4	Акустическая разведка и звук. Основные физические характеристики акустических волн и восприятие аудиоинформации человеком.	Практическое занятие	1
5	Звуковое поле, создаваемое открытой с обеих сторон трубой, как физический базис групповых трубчатых направленных микрофонов.	Мультимедийная лекция	1
6	Скорость звука. Понятие о громкости звука и его высоте.	Практическое занятие	1
7	Математическое описание звуковых волн. Интенсивность (сила) звука.	Мультимедийная лекция	1
8	Реверберация как средство акустической маскировки.	Мультимедийная лекция	1
9	Распространение структурного звука в зданиях, сооружениях и пассивные способы защиты акустической (речевой) информации от ее утечки через строительные конструкции.	Лабораторная работа	3
10	Интерференция звуковых волн. Гашение и усиление звука.	Мультимедийная лекция	1
11	Эффект Доплера, как основа объемных акустических датчиков. Применение эффекта Доплера в системе охранной сигнализации.	Практическое занятие	1
12	Перехват акустической информации современными техническими средствами.	Мультимедийная лекция	1

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) образовательных технологий	Количество акад. часов
13	Некоторые важные особенности ведения аудиоразведки в помещениях и на открытой местности.	Практическое занятие	1
14	Главные технические характеристики направленных микрофонов.	Мультимедийная лекция	1
15	Спектральные характеристики акустических речевых сигналов и особенности их восприятия.	Практическое занятие	3
16	Устройства записи и воспроизведения акустической информации.	Лабораторная работа	1
	Всего по разделам		20

9 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Описание показателей и критериев оценки компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценочные средства позволяют оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонд оценочных средств по дисциплине «Защита от утечки речевой информации» включает вопросы к экзамену.

Вопросы к экзамену:

9.2.1. Дайте общую характеристику способов несанкционированного получения конфиденциальной информации через технические каналы с указанием источников и носителей такой информации.

9.2.2. Дайте общую характеристику способов несанкционированного получения конфиденциальной информации через технические каналы с привлечением используемых средств и раскрытием принципов записи и съема информации с носителей.

9.2.3. Укажите кардинальные специфические особенности, присущие речевой (акустической) информации.

9.2.4. Охарактеризуйте главные аспекты информационной безопасности.

9.2.5. Раскройте сущность информационного объекта защиты и приведите перечень мероприятий, необходимых для выявления этого объекта.

9.2.6. Дайте определения видов угроз безопасности информации и раскройте сущность этих угроз.

9.2.7. Охарактеризуйте естественные и искусственные каналы утечки информации и приведите обоснование экономической эффективности системы защиты.

9.2.8. Обоснуйте построение модели угрозы информационной безопасности с представлением технических возможностей нарушителя по перехвату конфиденциальной информации.

9.2.9. Перечислите комплекс организационных мер и технических средств, положенных в основу системы защиты информации.

9.2.10. Дайте краткие характеристики основным видам средств защиты и приведите перечень типовых задач, которые необходимо решить в результате разработки системы защиты информации.

9.2.11. Назовите общие демаскирующие признаки объектов и вкратце охарактеризуйте их.

9.2.12. Раскройте сущность опознавательных признаков демаскировки объекта.

9.2.13. Охарактеризуйте признаки деятельности, демаскирующие объект, и раскройте сущность дополнительных признаков.

9.2.14. Дайте краткую характеристику прямым и косвенным признакам, а также качественным и количественным демаскирующим признакам объектов.

9.2.15. Сформулируйте определения акустической разведки, ее физического базиса и слухового анализатора человека.

9.2.16. Приведите основные физические характеристики акустических волн.

9.2.17. Охарактеризуйте звуковое поле, создаваемое открытой с обеих сторон трубой, как физический базис групповых трубчатых направленных микрофонов.

9.2.18. Дайте характеристику скорости звука в твердых телах, жидкостях и газообразных средах и приведите аналитические соотношения.

9.2.19. Раскройте понятия громкости звука и его высоты, укажите диапазоны слышимости людей и животных.

9.2.20. Приведите математическое описание продольных звуковых волн с раскрытием особенности представления звуковой волны через смещение и давление.

9.2.21. Дайте определение интенсивности (силы) звука, получите закон обратных квадратов и выявите связь интенсивности и звукового давления.

9.2.22. Обоснуйте применение шкалы децибел при определении уровня громкости звука и объясните необходимость измерения громкости в фонах.

9.2.23. Раскройте сущность реверберации как средства акустической маскировки.

9.2.24. Укажите особенности распространения структурного звука в зданиях, сооружениях и пассивные способы защиты акустической (речевой) информации от ее утечки через строительные конструкции.

9.2.25. Раскройте понятие интерференции звуковых волн и определите условия гашения и усиления звука.

9.2.26. Раскройте сущность звуковых биений и приведите необходимые соотношения.

9.2.27. Опишите эффект Доплера в акустике и дайте вывод основных формул.

9.2.28. Приведите пример использования эффекта Доплера в системе охранной сигнализации.

9.2.29. Дайте краткие характеристики современным средствам перехвата конфиденциальной акустической информации: электронным стетоскопам, пьезоакселерометрам, пьезоэлектрическим геофонам и др.

9.2.30. Перечислите важные особенности ведения аудиоразведки в помещениях при наличии диффузного звукового поля.

9.2.31. Опишите факторы, влияющие на дальность ведения аудиоразведки на открытой местности.

9.2.32. Приведите главные технические характеристики направленных микрофонов.

9.2.33. Сформулируйте принцип действия направленных микрофонов с параболическим отражателем.

9.2.34. Раскройте особенности функционирования трубчатых микрофонов органного типа при двух температурных режимах.

9.2.35. Поясните работу микрофонной решетки.

9.2.36. Приведите спектральные характеристики акустических речевых сигналов и укажите особенности их восприятия.

9.2.37. Рассмотрите функциональные особенности дистанционно управляемых микрофонов, мобильных телефонов и радиозакладок в качестве подслушивающих устройств.

9.2.38. Перечислите основные защитные мероприятия от подслушивания и записи конфиденциальной информации и раскройте их сущность.

9.2.39. Сформулируйте принципы действия систем поиска и обнаружения закладных устройств – нелинейных радиолокаторов, металлодетекторов, тепловизионных и рентгено телевизионных систем, подповерхностных локаторов и ультразвуковых систем, – позволяющих выявлять временно отключенные радиозакладки и устройства радиоподслушивания с программным и дистанционным управлением.

9.2.40. Охарактеризуйте распространенные способы и устройства подслушивания в телефонных каналах связи.

9.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

9.3.1 Карточки с заданиями и методическими указаниями по выполнению лабораторных работ

9.3.2 СТО СМК 4.2.3.05-2011. Стандарт ФГБОУВПО «АмГУ». Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов).

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон.текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43183>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

б) дополнительная литература:

Сагдеев К.М. Физические основы защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.М. Сагдеев, В.И. Петренко, А.Ф. Чипига. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 394 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63152.html>

Сотов А.И. Компьютерная информация под защитой. Правовое и криминалистическое обеспечение безопасности компьютерной информации [Электронный ресурс]: монография/ Сотов А.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48904>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Иванов А.В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов А.В., Трушин В.А.— Электрон.текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 43 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44919>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Перечень программного обеспечения:

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2	Операционная система MS Windows 10 Education	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
3	MS office 2010 standard	Лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLM ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года
4	MS access 2010	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
5	Автоматизированная информационная библиотечная система «ИРБИС 64»	Лицензия коммерческая по договору №945 от 28 ноября 2011 года
6	Программный комплекс «Консультант Плюс»	Лицензия коммерческая по договору №21 от 29 января 2015 года
7	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/licese.txt
8	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии Mozilla Public Licence Version 2.0
10	Ramus	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL https://www.gnu.org/licenses/quick-guide-gplv3.ru.html
11	Open ModelSphere	Бесплатное распространение по лицензии EPL https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html
12	Argo UML	Бесплатное распространение по лицензии EPL https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html
13	Open System Architect	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm
14	Umlet	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm

Перечень Интернет-ресурсов:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	amursu.ru	Сайт ФГБОУ ВПО АмГУ
2	Электронная библиотечная система	ЭБС IPRbooks — научно-

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
	www.iprbookshop.ru	образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.
3	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для оптимальной организации процесса изучения данной дисциплины (модуля) студенту необходимо придерживаться следующих рекомендаций в организации своей деятельности.

В рамках лекций необходимо вести конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

В рамках лабораторных (практических) работ обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе непосредственного выполнения лабораторных (практических) работ необходимо освоить основные понятия и методики выполнения лабораторной (практической) работы, ответить на контрольные вопросы. При подготовке к зачету/экзамену студент должен выполнить рекомендации по организации своей деятельности в отношении лекций и лабораторных (практических) работ. При ответе на зачете/экзамене студент должен показать глубину понимания проблемы, знание фактического материала, первоисточников, умение логично, точно излагать свои мысли, оперировать научными понятиями и технологией.

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При обучении используются:

12.1 Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами.

12.2 Лаборатории, оборудованные рабочими местами пользователей ЭВМ.

12.3 Программное обеспечение.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.