Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.
“___”_____ _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Техническая защита информации

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Курс: 4, семестр : 7

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

ФГОС введен в действие приказом №1509 от 01.12.2016 г. , дата утверждения: 20.12.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Трушин В. А.

Заведующий кафедрой:

с.н.с., к.т.н. Трушин В. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Трушин В. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать основные возможности и принципы действия существующих програмных и технических средств защиты информации
у1. уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации
***Компетенция ФГОС*: ПК.13 способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации
***Компетенция ФГОС*: ПК.14 способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых технических средств защиты информации
***Компетенция ФГОС*: ПК.25 способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
з2. знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам
у1. уметь контролировать эффективность применения средств защиты информации

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Техническая защита информации	
ОПК.8.з2 знать основные возможности и принципы действия существующих програмных и технических средств защиты информации	
1.знать основные возможности и принципы действия существующих програмных и технических средств защиты информации	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.у1 уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации	
2.уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.13.з1 знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации	
3.знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.14.у1 уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых технических средств защиты информации	
4.уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых технических средств защиты информации	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.25.з1 знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации	
5.знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.25.з2 знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам	

6.знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.25.у1 уметь контролировать эффективность применения средств защиты информации	
7.уметь контролировать эффективность применения средств защиты информации	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Технические средства добывания информации				
1. Технические каналы утечки информации	1	2	1, 3, 5, 6	Технические каналы утечки информации
Дидактическая единица: контроль эффективности мер по защите информации техническими средствами				
2. Защита информативных сигналов ПЭМИН технических средств сбора и обработки информации	1	2	1, 3, 5, 6	Защита информативных сигналов ПЭМИН технических средств сбора и обработки информации
Дидактическая единица: классификация технической разведки				
3. Технические средства разведки	2	4	1, 3, 5, 6	Технические средства разведки
Дидактическая единица: организация работ по инженерно-технической защите на предприятиях и учреждениях государственных и коммерческих структур				
4. Защита помещений от утечки речевой информации по акустическому и виброакустическому каналам	2	4	1, 3, 5, 6	Защита помещений от утечки речевой информации по акустическому и виброакустическому каналам
5. Методы и средства обнаружения и локализации закладных устройств	2	4	1, 3, 5, 6	Методы и средства обнаружения и локализации закладных устройств
Дидактическая единица: активное радиоэлектронное противодействие средствам радио и радиотехнической разведки; способы и средства защиты акустической информации				
6. Основные принципы инженерно-технической защиты информации	2	4	1, 3, 5, 6	Основные принципы инженерно-технической защиты информации
Дидактическая единица: технические средства акустической разведки				
7. Введение	2	4	1, 3, 5, 6	Введение
8. Защита речевой информации от утечки по проводным коммуникациям	2	4	1, 3, 5, 6	Защита речевой информации от утечки по проводным коммуникациям
9. Защита речевой информации от утечки по каналам сотовой связи	1	2	1, 3, 5, 6	Защита речевой информации от утечки по каналам сотовой связи
Дидактическая единица: энергетическое скрытие акустических информативных сигналов				
10. Защита речевой информации от средств негласной звукозаписи	1	2	1, 3, 5, 6	Защита речевой информации от средств негласной звукозаписи
Дидактическая единица: нормативные документы по противодействию технической разведке				

11. Основные нормативные документы по противодействию техни-ческой разведке.	1	2	1, 3, 5, 6	Основные нормативные документы по противодействию техни-ческой разведке.
12. Современные комплексы инструментального контроля эффективности защиты информации	1	2	1, 3, 5, 6	Современные комплексы инструментального контроля эффективности защиты информации

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Технические средства добывания информации				
1. Исследование характеристик и особенностей практического применения систем акустической и виброакустической защиты речевой информации	0	4	2, 4, 7	Изучаются виды, источники и носители защищаемой информации. Демаскирующие признаки объектов и сигналов. Классификация техниче-ских каналов утечки информации, механизмы их возникновения и основ-ные характеристики. Акустический, виброакустический, экустоэлектрический электромагнитный, оптикоэлектронный, параметрический каналы утечки информации. Акустические информативные сигналы. Речевой сигнал.
2. Оценка эффективности систем акустической и виброа-кустической защиты помещений от утечки речевой информации на основе определения коэффициентов звуко-виброизоляции и словесной разборчивости речи	0	4	2, 4, 7	Семантические, фонетические и физические характеристики речевого сигнала. Понятность и разборчивость речи. Экспериментально-расчетные методики оценки звуко (вибро) изоляции и словесной разборчивости. Методы активной и пассивной защиты. Генераторы шума, их структура, разновидности, особенности практического применения.
Дидактическая единица: классификация технической разведки				
6. Основные разновидности технических средств радиомониторинга (индикаторы поля, частотомеры, аппаратно-программные комплексы)	0	4	2, 4, 7	Принципы построения блокираторов, основные разновидности и характеристики. Индикаторы поля, частотомеры, аппаратно-программные комплексы.

7. Локаторы нелинейности	0	4	2, 4, 7	Локаторы нелинейностей. Принципы построения, разновидности, технические характеристики. Постановщики прицельных помех. Обнаружение закладных устройств в проводных коммуникациях (сеть электропитания, линии связи и ОПС). Анализ параметров линий, локация неоднородностей, обнаружение вч- сигналов. Основные разновидности и характеристики поисковых устройств для цепей электропитания и слаботочных линий.
Дидактическая единица: способы защиты линий связи учреждений и предприятий государственных и коммерческих структур от утечки конфиденциальной информации; способы устранения (снижения) утечки информации за счет паразитных электромагнитных излучений и наводок				
3. Защита помещений от утечки конфиденциальной ин-формации по цепям электропитания	0	4	2, 4, 7	Цепи электропитания, телефонные линии, линии громкоговорящей связи и оповещения, линии ОПС. Краткая характеристика и механизмы возникновения каналов утечки речевой информации. Акустоэлектрический эффект, "высокочастотное навязывание", использование закладных устройств. Пассивные и активные методы и средства защиты. Скрытие речевой информации в каналах связи.
4. Методы и средства защиты информации от съема с телефонных линий	0	4	2, 4, 7	Цепи электропитания, телефонные линии, линии громкоговорящей связи и оповещения, линии ОПС. Краткая характеристика и механизмы возникновения каналов утечки речевой информации. Акустоэлектрический эффект, "высокочастотное навязывание", использование закладных устройств. Пассивные и активные методы и средства защиты. Скрытие речевой информации в каналах связи.

5. Защита помещений от утечки информации за счет ПЭМИН ПК	0	4	2, 4, 7	Цепи электропитания, телефонные линии, линии громкоговорящей связи и оповещения, линии ОПС. Краткая характеристика и механизмы возникновения каналов утечки речевой информации. Акустоэлектрический эффект, "высокочастотное навязывание", использование закладных устройств. Пассивные и активные методы и средства защиты. Скрытие речевой информации в каналах связи. ПЭМИН.
Дидактическая единица: защита объектов от наблюдения в оптическом диапазоне электромагнитных волн, от радиолокационного и радиотепло-локационного наблюдения				
8. Подавление средств негласной звукозаписи	0	4	2, 4, 7	Изучаются генераторы шумы. Разновидности и способы применения.
9. Методы и технические средства блокирования каналов мобильной связи	0	4	2, 4, 7	Стандарты сотовой связи . Принципы построения блокираторов, основные разновидности и характеристики.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Курсовая работа	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	15	3
: Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975 Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306 Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	30	2
: Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975 Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306 Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	18	2

Подготовка к экзамену: Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975 Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306 Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Портал НГТУ
Консультирование	e-mail; Портал НГТУ
Контроль	Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Подготовка к занятиям:	0	
Лабораторная:	20	40
Экзамен:	30	60
Контролирующие материалы приводятся в "Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306"		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита КП/КР	Экзамен
ОПК.8	з2. знать основные возможности и принципы действия существующих програмных и технических средств защиты информации	+	+
	у1. уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации	+	+

ПК.13	з1. знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации	+	+
ПК.14	у1. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых технических средств защиты информации	+	+
ПК.25	з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации	+	+
	з2. знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам	+	+
	у1. уметь контролировать эффективность применения средств защиты информации	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Хорев А. А. Техническая защита информации. В 3 т.. Т. 1 : [учебное пособие для вузов по специальностям в области информационной безопасности] / А. А. Хорев ; Моск. гос. ин-т электрон. техники (техн. ун-т). - М., 2008. - 435 с. : ил., табл.

2. Зайцев А. П. Технические средства и методы защиты информации : лабораторный практикум : учебное пособие / А. П. Зайцев, А. А. Шелупанов. - Томск, 2005. - 119 с. : ил.

3. Торокин А. А. Инженерно-техническая защита информации : учебное пособие для вузов по специальностям в области информационной безопасности / А. А. Торокин. - М., 2005. - 958, [1] с. : ил., табл.

4. Вернигоров Н. С. Особенности устройств съема информации и методы их блокировки : [учебное пособие] / Н. С. Вернигоров. - Томск, 2006. - 119 с. : ил.

5. Трушин В. А. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам : учебное пособие / В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 39, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059953

Дополнительная литература

1. Меньшаков Ю. К. Защита обьектов и информации от технических средств разведки : учебное пособие / Ю. К. Меньшаков. - М., 2002. - 399 с. : ил.

2. Волин М. Л. Паразитные связи и наводки / М. Л. Волин. - М., 1965. - 231, [1] с. : схемы

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

2. Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975

3. Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для демонстрации основных положений курса

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Газоанализатор -детектор взрывчатых веществ МО-2	Проведение лабораторных работ
2	IP видеокамера AxisM-1011 (к.204)	Проведение лабораторных работ
3	Блокиратор сотовых телефонов ЛГШ007	Проведение лабораторных работ
4	Бороскоп BFI-1000	Проведение лабораторных работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Акустический рефлектометр Арфа	Проведение лабораторных работ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая защита информации

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Новосибирск 2017

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Техническая защита информации приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК.8 способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	з2. знать основные возможности и принципы действия существующих програмных и технических средств защиты информации	Защита информативных сигналов ПЭМИН технических средств сбора и обработки информации Технические каналы утечки информации Технические средства разведки	Курсовая работа, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 1-4
ОПК.8	у1. уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации	Защита помещений от утечки конфиденциальной информации по цепям электропитания Методы и средства защиты информации от съема с телефонных линий Оценка эффективности систем акустической и виброакустической защиты помещений от утечки речевой информации на основе определения коэффициентов звуко-виброизоляции и словесной разборчивости речи	Курсовая работа, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 5-8
ПК.13/ПК способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы	з1. знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации	Защита помещений от утечки речевой информации по акустическому и виброакустическому каналам Методы и средства обнаружения и локализации закладных устройств Технические средства разведки	Курсовая работа, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 9-11
ПК.14/КА способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации	у1. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых технических средств защиты информации	Защита помещений от утечки информации за счет ПЭМИН ПК Защита помещений от утечки конфиденциальной информации по цепям электропитания Методы и средства защиты информации от съема с телефонных линий	Курсовая работа, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 12-15
ПК.25/Э способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических	з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации	Введение Методы и средства обнаружения и локализации закладных устройств Основные принципы инженерно-технической защиты информации Технические средства разведки	Курсовая работа, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 16-19

ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций				
ПК.25/Э	з2. знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам	Введение Защита речевой информации от утечки по каналам сотовой связи Защита речевой информации от утечки по проводным коммуникациям	Курсовая работа, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 20-23
ПК.25/Э	у1. уметь контролировать эффективность применения средств защиты информации	Локаторы нелинейности Методы и технические средства блокирования каналов мобильной связи Подавление средств негласной звукозаписи	Курсовая работа, разделы 1-4	Экзамен, вопросы 24-26

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.8, ПК.13/ПК, ПК.14/КА, ПК.25/Э.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.8, ПК.13/ПК, ПК.14/КА, ПК.25/Э, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения

учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра защиты информации

Паспорт экзамена

по дисциплине «Техническая защита информации», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 -10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-15 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Техническая защита информации»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при

ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет _*5 баллов.*

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 10-15 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 16-30 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет _31-40 *баллов.*

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Техническая защита информации**».**

1. Физические характеристики речи (характеристики акустического поля).
2. Артикуляционный метод Покровского.
3. Основные зарубежные методы оценки разборчивости.
4. Требуемый набор измерительного оборудования для оценки защищенности речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам.
5. Физические основы возникновения побочного электромагнитного излучения (ПЭМИ).
6. Суть расчетно-экспериментальной оценки защищенности информации от утечки за счет ПЭМИ.
7. Информативные частоты ПЭМИ; принципы их выделения.
8. Физическая основа возникновения наводок в проводных коммуникациях.
9. Суть расчетно-экспериментальной оценки защищенности информации от утечки по проводным коммуникациям.
10. Определение и классификация ТКУ.
11. Что такое децибел; связь дБ с абсолютными единицами измерения для различных сигналов.
12. Характеристика ИК-канала утечки речевой информации.
13. Специально-организованные ТКУ. Примеры.
14. Классификация технических средств добывания информации. Примеры.
15. Пассивная и активная защита информации. Примеры реализации.
16. Понятие о радиомониторинге. Основные разновидности методов и их реализация.
17. Объекты защиты.

18. Физическая модель образования и восприятия речевого сигнала человека.
19. Характеристика виброакустического канала утечки речевой информации.
20. Акусто-электрическое преобразование; физическая суть. Примеры.
21. Расчетно-экспериментальная оценка наличия акусто-электрического ТКУ в технических средствах.
22. Виды помех, их основные разновидности и характеристики
23. Разборчивость речи и методы ее оценки.
24. Требуемый набор измерительного оборудования для оценки «опасности» ПЭМИ.
25. Источники и носители защищаемой информации.
26. Речевая информация, ее семантические и фонетические характеристики.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра защиты информации

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Техническая защита информации», 7 семестр

1. **Методика оценки.**

Задание::проанализировать угрозы утечки информациипр техническим каналам и методы и средства защиты.

Структура::введение,обзорная часть,расчетно-графическая часть,заключение.:

Этапы выполнения и защиты:1- ::введение,обзорная часть,2-:расчетно-графическая часть,заключение.:

Оцениваемые позиции:полнота выполнения и качество отчета.

2. **Критерии оценки.**
   - работа считается **не выполненной,** если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет _*5 баллов.*
   - работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 10-15 *баллов.*
   - работа считается выполненной **на базовом** уровне, если если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 16-30 *баллов.*
   - работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет _31-40 *баллов.*

3. **Шкала оценки.**

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Примерный перечень тем курсового проекта (работы).**

   1. Утечка информации по каналу ПЭМИН
   2. Акустоэлектрический канал утечки информации

3. Акустический канал утечки речевой информации
4. Словесная разборчивость –методы оценки
5. Информационная безопасность автомобиля
6. Зарубежные методы оценки защищенности речевой информации
7. Оптико-электронный канал утечки
8. Средства защиты информации по требованиям безопасности информации.
9. Видео наблюдение в системах общего пользования информации
10. Защита информации от утечки по цепям электропитания
11. Акустоэлектрический канал утечки информации
12. Защита информации в защищаемых помещениях
13. Защита от утечки речевой информации по акустическим и виброакустическим каналам
14. Защита телефонных линий от прослушивания
15. Обнаружение закладных устройств
16. Психоакустика в технической защите речевой информации

17. Радиоэлектронный канал утечки информации".
18. Технические средства наблюдения в видимом и ИК диапазонах за объектом защиты, методы и средства противодействия средствам наблюдения
19. Методы защиты радиосигналов от перехвата техническими средствами разведок
20. Методы и технические средства съема конфиденциальной речевой информации с использованием опто-волоконных линий связи
21. Защита акустической информации от утечки по техническим каналам
22. Модуляционый метод оценки защищенности речевой информации
23. Технические средства наблюдения в радио диапазонах за объектом защиты, методы и средства противодействия средствам наблюдения
24. Технические средства подслушивания, методы и средства противодействия средствам подслушивания
25. Сравнение методов оценки защищённости речевой информации от утечки по акустическим каналам
26. Модель поведения внешнего нарушителя на этапах реализации угроз безопасности информации, методы и способы противодействия от утечки информации по техническим каналам
27. Способы и средства контроля в защищаемых помещений на отсутствие закладных устройств Технические средства контроля, обнаружения, уничтожение закладных устройств
28. Технические средства подслушивания, методы и средства противодействия средствам подслушивания
29. Защита помещения от утечки информации по виброакустическому каналу
30. Защита помещения от утечки информации по каналу ПЭМИН
31. Защита помещения от утечки информации по каналу ПЭМИН
32. Защита помещения от утечки информации по акустоэлектрическому каналу
33. Пассивные и активные методы защиты информации
34. Защита помещения от утечки информации по каналу ПЭМИН
35. Защита помещения от утечки информации по виброакустическому каналу
36. Электромагнитные каналы утечки информации
37. Оптические каналы утечки информации
38. Волоконно-оптические каналы утечки речевой информации
39. Защита от утечки информации по акустоэлектрическим каналам через ВТСС (путем высокочастотного навязывания)

40. Защита помещения от утечки информации по акустоэлектрическому каналу
41. Защита помещения от утечки информации по каналу ПЭМИН
42. Виброакустический канал утечки речевой информации
43. Защита помещения от утечки информации по виброакустическому каналу
44. Защита речевой информации по телефонным линиям
45. Защита помещения от утечки информации по каналу сотовой связи

5. **Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).**

1. Физические характеристики речи (характеристики акустического поля).
2. Артикуляционный метод Покровского.
3. Основные зарубежные методы оценки разборчивости.
4. Требуемый набор измерительного оборудования для оценки защищенности речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам.
5. Физические основы возникновения побочного электромагнитного излучения (ПЭМИ).
6. Суть расчетно-экспериментальной оценки защищенности информации от утечки за счет ПЭМИ.
7. Информативные частоты ПЭМИ; принципы их выделения.
8. Физическая основа возникновения наводок в проводных коммуникациях.
9. Суть расчетно-экспериментальной оценки защищенности информации от утечки по проводным коммуникациям.
10. Определение и классификация ТКУ.
11. Что такое децибел; связь дБ с абсолютными единицами измерения для различных сигналов.
12. Характеристика ИК-канала утечки речевой информации.
13. Специально-организованные ТКУ. Примеры.
14. Классификация технических средств добывания информации. Примеры.
15. Пассивная и активная защита информации. Примеры реализации.
16. Понятие о радиомониторинге. Основные разновидности методов и их реализация.
17. Объекты защиты.