

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Контроль эффективности защиты информации

: 10.05.03

, :

: 3, : 5

		5
1	()	3
2		108
3	, .	61
4	, .	36
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	18
8	, .	2
9	, .	5
10	, .	47
11	(, ,)	
12		

(): 10.05.03

1509 01.12.2016 ., : 20.12.2016 .

: 1, ,

(): 10.05.03

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

. . . .,

:

. . . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ПК.14 способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; в части следующих результатов обучения:	
1.	
3.	
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации; в части следующих результатов обучения:	
2.	
1.	(, , .)
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
2.	,
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.23 способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа; в части следующих результатов обучения:	
1.	

2.

2.1

(, , ,)	(
-----------	---

.14. 1	
1. знать методики проверки работоспособности применяемых средств защиты	;
.14. 3	
-	
2. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	;
.16. 2	
3. знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации	;
.16. 1	(, , , .)
4. уметь разрабатывать проекты документов (положений, инструкций, руководств и др.) в области ТЗКИ, а также оформлять результаты аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации	;
.18. 2	

5. знать структуру организаций, осуществляющих деятельность в области ТЗКИ	;
.18. 1	
6. уметь осуществлять организацию деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ	;
.23. 1	
7. уметь контролировать эффективность принятых мер для защиты информации ограниченного доступа	;

3.

3.1

	,	.		
: 5				
:				
1.	0	4	1, 3, 5	.
2.	0	4	1, 3, 5	.
3.	0	4	1, 3, 5	.
:				
4.	0	2	1, 3, 5	.
5.	0	2	1, 3, 5	.
6.	0	4	1, 3, 5	.
7.	0	4	1, 3, 5	.
:				
8.	0	2	1, 3, 5	.
9.	0	2	1, 3, 5	.
10.	0	4	1, 3, 5	.
11.	0	4	1, 3, 5	.

: 5				
:				
1.	6	6	2, 4, 6, 7	
:				
12.	6	6	2, 4, 6, 7	
13.	6	6	2, 4, 6, 7	

4.

: 5				
1		2, 4, 6	27	5
: [] : , [2014]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208799. -				
2		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	10	0

: []: - , [2014]. - / ; - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208799. -				
3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	10	0
: []: - , [2014]. - / ; - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208799. -				

5.

- , (. 5.1).

5.1

	-
	e-mail; ; ;
	e-mail; ; ;
	e-mail;
	;

6.

(), - 15- ECTS.

. 6.1.

6.1

: 5		
<i>Практические занятия:</i>	0	40
<i>РГЗ:</i>	20	40
<i>Зачет:</i>	0	20

6.2

6.2

.14	1.		+
	3.	+	+
.16	2.		+

	1.)		+	+
.18	2.			+
	1.		+	+
.23	1.		+	+

1

7.

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.

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

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

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

4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

5. :

8.

8.1

1. 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

2. 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. 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

4. Иванов А. В. Техническая защита информации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Иванов, В. А. Трушин, И. Л. Рева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208799. - Загл. с экрана.

- 1 Windows
- 2 Office

9. -

1	(- , ,)	;

1	NS30+ -	"/ "
2	WS62S+ .	"/ "
3	-9000	"
4	3-118	"
5	SEL SP44	"/ "
6		"/ "
7	SEL SP	"/ "

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

Контроль эффективности защиты информации

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

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

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине

Контроль эффективности защиты 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)
ПК.14/КА способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации	з1. знать методики проверки работоспособности применяемых средств защиты	Виброакустический канал утечки информации. Причины возникновения, среда распространения. Методика оценки защищенности канала ПЭМИ Методика оценки защищенности канала ПЭМИН Методика оценки звуко/виброизоляции Методика оценки разборчивости речи Основные технические каналы утечки информации, обзор методов оценки эффективности защиты информации Побочные электромагнитные излучения и наводки. Причины возникновения, среда распространения. Поиск сигналов ПЭМИ, проведение измерений для дальнейших расчетов показателей защищенности Проведение измерений для оценки защищенности речевой информации Средства защиты, монтаж, настройка, оценка эффективности. Средства защиты по каналу ПЭМИН, установка, настройка, оценка эффективности	РГЗ	Зачет, вопросы №№ 1- 22.
ПК.14/КА	у3. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	Оценка защищенности виброакустических каналов утечки информации Оценка защищенности по каналу ПЭМИ Оценка защищенности по каналу ПЭМИН	РГЗ	Зачет, вопросы №№ 1- 22.
ПК.16/КА способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом	з2. знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации	Виброакустический канал утечки информации. Причины возникновения, среда распространения. Методика оценки защищенности канала ПЭМИ Методика оценки защищенности канала ПЭМИН Методика оценки звуко/виброизоляции Методика оценки	РГЗ	Зачет, вопросы №№ 1- 22.

нормативных документов по защите информации		разборчивости речи Основные технические каналы утечки информации, обзор методов оценки эффективности защиты информации Побочные электромагнитные излучения и наводки. Причины возникновения, среда распространения. Поиск сигналов ПЭМИ, проведение измерений для дальнейших расчетов показателей защищенности Проведение измерений для оценки защищенности речевой информации Средства защиты, монтаж, настройка, оценка эффективности. Средства защиты по каналу ПЭМИН, установка, настройка, оценка эффективности		
ПК.16/КА	у1. уметь разрабатывать проекты документов (положений, инструкций, руководств и др.) в области ТЗКИ, а также оформлять результаты аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации	Оценка защищенности виброакустических каналов утечки информации Оценка защищенности по каналу ПЭМИ Оценка защищенности по каналу ПЭМИН	РГЗ	Зачет, вопросы №№ 1- 22.
ПК.18/ОУ способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	з2. знать структуру организаций, осуществляющих деятельность в области ТЗКИ	Виброакустический канал утечки информации. Причины возникновения, среда распространения. Методика оценки защищенности канала ПЭМИ Методика оценки защищенности канала ПЭМИН Методика оценки звуко/виброизоляции Методика оценки разборчивости речи Основные технические каналы утечки информации, обзор методов оценки эффективности защиты информации Побочные электромагнитные излучения и наводки. Причины возникновения, среда распространения. Поиск сигналов ПЭМИ, проведение измерений для дальнейших расчетов показателей защищенности Проведение измерений для оценки защищенности речевой информации Средства защиты, монтаж, настройка, оценка эффективности. Средства защиты по каналу ПЭМИН, установка, настройка, оценка	РГЗ	Зачет, вопросы №№ 1- 22.

		эффективности		
ПК.18/ОУ	у1. уметь осуществлять организацию деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ	Оценка защищенности виброакустических каналов утечки информации Оценка защищенности по каналу ПЭМИ Оценка защищенности по каналу ПЭМИН	РГЗ	Зачет, вопросы №№ 1- 22.
ПК.23/ОУ способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	у1. уметь контролировать эффективность принятых мер для защиты информации ограниченного доступа	Оценка защищенности виброакустических каналов утечки информации Оценка защищенности по каналу ПЭМИ Оценка защищенности по каналу ПЭМИН	РГЗ	Зачет, вопросы №№ 1- 22.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 5 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.14/КА, ПК.16/КА, ПК.18/ОУ, ПК.23/ОУ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам, составленным из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

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

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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 ПК.14/КА, ПК.16/КА, ПК.18/ОУ, ПК.23/ОУ, 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.

Паспорт зачета

по дисциплине «Контроль эффективности защиты информации», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-11, второй вопрос из диапазона вопросов 12-22 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Контроль эффективности защиты информации»

1. Составляющие акустического канала утечки информации, опираясь на определение технического канала утечки информации
2. Изобразить (качественно) спектр и форму видео сигнала VGA монитора

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

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета 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 *0 - 9 баллов*.
- Ответ на билет для зачета 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, оценка составляет *10-12 баллов*.
- Ответ на билет для зачета 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,
оценка составляет *13-16 баллов*.

- Ответ на билет для зачета 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,
оценка составляет *17-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Контроль эффективности защиты информации»

1.	Составляющие акустического канала утечки информации, опираясь на определение технического канала утечки информации
2.	Составляющие вибрационного канала утечки информации, опираясь на определение технического канала утечки информации
3.	Составляющие канала утечки информации за счет ПЭМИ, опираясь на определение технического канала утечки информации
4.	Составляющие канала утечки информации за счет наводок ПЭМИ, опираясь на определение технического канала утечки информации
5.	Виды разбиения частотного диапазона, анализируемого при оценке защищенности информации по виброакустическому каналу утечки.
6.	Понятие интегрального уровня в частотной полосе и спектрального уровня
7.	Виды помех, применяемых в виброакустическом канале утечки информации и их эффективность. Графически спектры помех и их эффективность.
8.	Схемы измерения тестового сигнала, шума, смеси сигнал+шум при проведении оценки защищенности по акустическому каналу.
9.	Виды средств и методов защиты информации и их определения и примеры для виброакустического канала утечки информации
10.	Два основных подхода при реализации систем активной защиты виброакустического канала (блок - схемы, описания)
11.	Методика расчёта шумов для средств активной защиты для виброакустического канала утечки информации
12.	Выбор контрольных точек для акустического канала (порядок выбора)
13.	Выбор контрольных точек для вибрационного/оптикоэлектронного канала утечки информации (порядок выбора)
14.	Изобразить (качественно) спектр и форму видео сигнала VGA монитора
15.	Форма сигнала в интерфейсе клавиатуры PS/2 при нажатии клавиши +=

16.	Содержание протокола оценки защищенности по виброакустическим каналам
17.	Диапазоны измерений ПЭМИ и ПЭМИН, полосы пропускания приемника
18.	Основные источники ПЭМИ в автоматизированных системах
19.	Случайные антенны
20.	Перечень оборудования для проведения оценки ПЭМИ (наименования, минимальные диапазоны частот)
21.	Перечень оборудования для проведения оценки по виброакустическому каналу (наименования, минимальные диапазоны частот)
22.	Подходы к определению тактовой частоты (частота первой гармоники) информативного сигнала ПЭМИ

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Контроль эффективности защиты информации», 5 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны произвести расчет для оценки эффективности применения средств активной защиты по виброакустическому каналу, либо по каналу ПЭМИ.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ объекта информатизации, выбрать и обосновать каналы утечки информации, выбрать контрольные точки (для виброакустического канала), проанализировать перечень интерфейсов передачи данных (для канала ПЭМИ), подобрать перечень измерительного оборудования, по полученным от преподавателя результатам измерений произвести расчет показателей защищенности.

Обязательные структурные части РГЗ: титульный лист, отчет в форме протокола (образец выдается преподавателем).

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта информатизации, не выбрано измерительное оборудование, не произведен расчет, оценка составляет 0-19 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 20-24 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 25-34 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки

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

4. Типовое задание по РГЗ

Канал ПЭМИ

1. Студенту предоставляется перечень составных частей автоматизированной системы (необходимо произвести анализ интерфейсов, приблизительно определить тактовые частоты сигналов ПЭМИ).
2. Для выбранных интерфейсов преподаватель предоставляет результаты измерений, по которым студент производит расчет показателя защищенности.
3. В случае невыполнения норм защищенности необходимо произвести выбор

средства активной защиты.

4. По предоставленным преподавателем параметрам спектра помехи средства защиты производится повторный расчет эффективности применения СИ.
5. По результатам измерений оформляется отчет в форме протокола.

Виброакустический канал

1. Студенту предоставляется схема помещения с указанием границ контролируемой зоны предприятия, необходимо определить место, количество и тип контрольных точек для проведения измерений.
2. Для выбранных контрольных точек преподаватель предоставляет результаты измерений, по которым студент производит расчет показателя защищенности.
3. В случае невыполнения норм защищенности необходимо произвести выбор средства активной защиты.
4. По предоставленным преподавателем параметрам спектра помехи средства защиты производится повторный расчет эффективности применения СИ.
5. По результатам измерений оформляется отчет в форме протокола.