

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.08.2023 16:59:45
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4a7c4c9c849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Техническая защита информации»

Уровень образования _____ специалитет _____
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Специальность 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Специализация Безопасность открытых информационных систем
(наименование)

Разработчик



Мирземагомедова М.М., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ИБ

« 20 » сентября 2021 г., протокол № 2

Зав. кафедрой ИБ



Качаева Г.И., к.э.н.

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Техническая защита информации» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем.

Рабочей программой дисциплины «Техническая защита информации» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ПК-2. Способен осуществлять разработку программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей.

ПК-7. Способен осуществлять проведение аттестации объектов на соответствие требованиям по защите.

ПК-8. Способен осуществлять проведение сертификационных испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ПК-2. Способность осуществлять разработку программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей.</p>	<p>- знает основные этапы разработки программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей на удовлетворительно</p> <p>- знает основные этапы разработки программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей на хорошо.</p> <p>- знает основные этапы разработки программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей на отлично.</p>	<p>Тема 1: «Средства перехвата аудиоинформации». Тема 2: «Направленные микрофоны» Тема 3: «Диктофоны» Тема 4: «Методы и устройства высококачественного навязывания и средства защиты» Тема 13: «Криптографические методы и средства защиты».</p>
<p>ПК-7. Способен осуществлять проведение аттестации объектов на соответствие требованиям по защите.</p>	<p>- умеет осуществлять проведение аттестации объектов на соответствие требованиям по защите на удовлетворительно</p> <p>- умеет осуществлять проведение аттестации объектов на соответствие требованиям по защите на хорошо.</p> <p>- умеет осуществлять проведение аттестации объектов на соответствие требованиям по защите на отлично.</p>	<p>Тема 6: «Технические каналы утечки информации». Тема 7: «Перехват информации в линиях связи». Тема 8: «Перехват сообщений в каналах сотовой связи». Тема 5: «Оптические средства добывания информации»</p>
<p>ПК-8. Способен осуществлять проведение испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации</p>	<p>- умеет осуществлять проведение сертификационных испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации на удовлетворительно</p> <p>- умеет осуществлять проведение сертификационных испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации на хорошо.</p> <p>- умеет осуществлять проведение сертификационных испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации на отлично.</p>	<p>Тема 9: «Получение информации в компьютерных сетях». Тема 10: «Методы и средства выявления скрытых устройств». Тема 11: «Технические средства защиты информации». Тема 12: «Технические средства простраивания и линейного зашумления»</p>

¹ Наименования разделов и тем должны соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Техническая защита информации» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции						Этап промежуточной аттестации
	Этап текущих аттестаций						
	1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя	18-20 неделя		
1	Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация	
	2	3	4	5	6	7	
	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	нет	вопросы для проведения экзамена		
ПК-2. Способность осуществлять разработку программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	нет	вопросы для проведения экзамена		
	2	3	4	5	6	7	
	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	нет	вопросы для проведения экзамена		
ПК-7. Способность осуществлять проведение аттестации объектов на соответствие требованиям по защите.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	нет	вопросы для проведения экзамена		
	2	3	4	5	6	7	
	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	нет	вопросы для проведения экзамена		
ПК-8. Способность осуществлять проведение сертификационных испытаний средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	нет	вопросы для проведения экзамена		
	2	3	4	5	6	7	
	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	нет	вопросы для проведения экзамена		

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровня сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
2.2.1. Показатели уровня сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Техническая защита информации» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимым для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала	Дисциплины, отсутствие практических умений и навыков

Показатели уровня сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

Задания и вопросы для входного контроля

1. Преобразователи внешних акустических сигналов в электрические.
2. Напряженность электромагнитного поля в свободном пространстве
3. Информативность канала
4. Способы защиты информации от утечки через ПЭМИН
5. Скорость сканирования каналов
6. Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную угрозу или реально существующую опасность нарушения безопасности информации
7. Стадии создания системы защиты информации АС
8. Диапазоны акустических волн
9. Параметры электрических цепей
10. Параметры сигнала, которые изменяются в зависимости от передаваемой информации

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Комплект заданий для контрольной работы №1 для первой аттестации

Время выполнения __90__ мин.

1 вариант.

1. Общие сведения о закладных устройствах
2. Выбор типа микрофона и места его установки
3. Общая характеристика высокочастотного навязывания

2 вариант.

1. Оптико-механические приборы
2. Защита информации от высокочастотного навязывания.
3. Групповые микрофоны

3 вариант.

1. Радиозакладки
2. Комбинированные микрофоны.
3. Устройства для перехвата речевой информации в проводных каналах

4 вариант.

1. Перехват речевой информации с использованием радиоканала
2. Приборы ночного видения
3. Закладные устройства с передачей информации по проводным каналам

5 вариант.

1. Приемники излучения радиозакладных устройств
2. Цифровые диктофоны.
3. Средства для проведения скрытой фотосъемки

Комплект заданий для контрольной работы №2 для второй аттестации

Время выполнения __90__ мин.

1 вариант.

1. Утечка информации по цепям заземления
2. Перехват телефонных переговоров в зонах «А», «Б», «В»

2 вариант.

1. Перехват информации в GSM)

2. Утечка информации по цепям питания

3 вариант.

1. Виброакустический канал утечки информации.

2. Перехват информации в GSM

4 вариант.

1. Электроакустический канал утечки информации.

2. Безопасность GSM

5 вариант.

1. Утечка информации в волоконно-оптических линиях связи

2. Перехват телеграфных разговоров

Комплект заданий для контрольной работы №3 для третьей аттестации

Время выполнения __90__ мин.

1 вариант.

1. Основные способы несанкционированного доступа.

2. Общие принципы выявления закладных устройств

3. Защита информации в сетях связи

2 вариант.

1. Несанкционированный доступ к информации на физическом носителе

2. Методы поиска ЗУ как электронных средств

3. Аппаратура контроля линий связи.

3 вариант.

1. Перехват информации в каналах связи

2. Панорамные приемники и их основные характеристики.

3. Аппаратура защиты линий связи.

4 вариант.

1. Принуждение к использованию небезопасных каналов передачи информации.

2. Нелинейные радиолокаторы.

3. Использование недостатков программного кода для получения доступа к информации

5 вариант.

1. Внедрение вредоносного программного кода.

2. Программно-аппаратные комплексы выявления закладных устройств.

3. Защита информации в сетях связи

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками):

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно:

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно:

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к экзамену

1. Общие сведения о закладных устройствах
2. Радиозакладки
3. Приемники излучения радиозакладных устройств.
4. Закладные устройства с передачей информации по проводным каналам.
5. Микрофон
6. Акустические антенны
7. Комбинированные микрофоны
8. Групповые микрофоны
9. Направленные микрофоны с параболическим рефлектором
10. Особенности применения направленных микрофонов
11. Перспективы развития направленных микрофонов
12. Факторы, влияющие на качество звукозаписи
13. Выбор типа микрофона и места его установки
14. Средства обеспечения скрытности оперативной звукозаписи
15. Цифровые диктофоны
16. Обнаружители диктофонов
17. Устройства подавления записи работающих диктофонов
18. Общая характеристика высокочастотного навязывания
19. Устройства для перехвата речевой информации в проводных каналах
20. Перехват речевой информации с использованием радиоканала
21. Оптико-акустическая аппаратура перехвата речевой информации
22. Защита информации от высокочастотного навязывания
23. Оптико-механические приборы добывания информации
24. Приборы ночного видения
25. Средства для проведения скрытой фотосъемки
26. Нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации
27. Нежелательные излучения технических средств обработки информации.
28. Нежелательные электромагнитные связи
29. Излучатели электромагнитных полей
30. Утечка информации по цепям заземления
31. Утечка информации по цепям питания
32. Виброакустический канал
33. Электроакустический канал
34. Утечка информации в волоконно-оптических линиях связи
35. Перехват телефонных переговоров в зонах «А», «Б», «В»
36. Телефонные радиозакладки
37. Перехват побочных электромагнитных сигналов и наводок
38. Перехват телефонных переговоров в зоне «Г»
39. Перехват телефонных переговоров в зоне «Д».
40. Перехват телефонных переговоров в зоне «Е»
41. Перехват телеграфных разговоров
42. Архитектура GSM сети. Особенности работы.
43. Безопасность GSM
44. Перехват информации в GSM
45. Основные способы несанкционированного доступа

46. Несанкционированный доступ к информации на физическом носителе
47. Перехват информации в каналах связи
48. Использование недостатков программного кода для получения доступа к информации
49. Внедрение вредоносного программного кода
50. Принуждение к использованию небезопасных каналов передачи информации
51. Общие принципы выявления закладных устройств
52. Методы поиска закладных устройств как физических объектов
53. Методы поиска ЗУ как электронных средств
54. Панорамные приемники и их основные характеристики
55. Принципы построения и виды панорамных приемников
56. Компьютерные программы для управления панорамными приемниками
57. Программно-аппаратные комплексы
58. Нелинейные радиолокаторы
59. Некоторые рекомендации по поиску устройств негласного съема информации
60. Защита информации в сетях связи
61. Аппаратура контроля линий связи
62. Аппаратура защиты линий связи
63. Средства создания акустических маскирующих помех
64. Средства создания электромагнитных маскирующих помех
65. Многофункциональные средства защиты
66. Аналоговое преобразование
67. Цифровое шифрование
68. Технические средства

Зачет может быть проведен в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-

следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями):

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями):

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).