

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 10.11.2023 10:02:27
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479d

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 «Защита информации от утечки по техническим каналам»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Специальность

10.03.01 Информационная безопасность

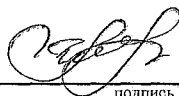
(код, наименование направления)

Специализация

Безопасность автоматизированных систем

(наименование)

Разработчик



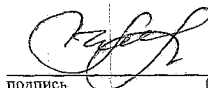
подпись

Качаева Г.И.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ИБ «20» сентября 2021г.,
протокол № 2

Зав. кафедрой



подпись

Качаева Г.И.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	19
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)	19
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	20
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	21
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	23
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования	23
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	25
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	26
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	26
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций.....	26
3.2.1. Аттестационная контрольная работа №1	26
3.2.2. Аттестационная контрольная работа №2	26
3.2.3. Аттестационная контрольная работа №3	26

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Защита информации от утечки по техническим каналам» 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 10.03.01 Информационная безопасность.

Рабочей программой дисциплины «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-9 Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

- Вопросы для текущего контроля
- Устный опрос
- Вопросы для проведения экзамена

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

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК – 9 Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1.4 - знает классификацию и количественные характеристики технических каналов утечки информации	Знать: способы перехвата информации в каналах утечки; Уметь: проверять работоспособность средств защиты информации от утечки по техническим каналам, выполнение правил их эксплуатации; Владеть: проведением контроля защищенности информации от утечки по техническим каналам;	№№-1-17
	ОПК-9.1.5 - знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, контроля их эффективности	Знать: методы защиты информации от утечки по техническим каналам; Уметь: анализировать оценивать технологический процесс обработки информации, с целью предотвращения ее утечки по техническим каналам; Владеть: навыком подготовки отчетных материалов по результатам контроля защищенности информации от утечки по техническим каналам.	№№-1-17

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

	ОПК-9.1.5 - знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, контроля их эффективности	Знать: методы и методики контроля защищенности информации от утечки по техническим каналам; Уметь: проводить оценку защищенности информации от утечки по техническим каналам; Владеть:	№№-1-17
	ОПК-9.2.2 - умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта информатизации	Знать: средства контроля защищенности информации от утечки по техническим каналам; Уметь: оформлять отчетные материалы по результатам контроля защищенности информации от утечки по техническим каналам;	№№-1-17

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Защита информации от утечки по техническим каналам 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	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК – 9 Способен применять средства	ОПК-9.1.4 - знает классификацию и	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3			Вопросы для проведения экзамена

криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	количественные характеристики технических каналов утечки информации						
	ОПК-9.1.5 - знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, контроля их эффективности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3			Вопросы для проведения экзамена
	ОПК-9.1.5 - знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, контроля их эффективности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3			Вопросы для проведения экзамена
	ОПК-9.2.2 - умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта информатизации	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3			Вопросы для проведения экзамена

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

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

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины Защита информации от утечки по техническим каналам 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. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней 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 стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует 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	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <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	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <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	Ставится в случае: <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

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Системы счисления.
2. Составление модели угроз информационной системе.
3. Формирование требований к системе защиты информации.
4. Формирование требований к политике информационной безопасности.
5. Формирование регламента действий при возникновении нештатных ситуаций.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Аттестационная контрольная работа №1

1. Какие свойства информации, влияющие на ее безопасность, вы знаете?
2. Определите виды, источники и носители защищаемой информации. Основные направления инженерно-технической защиты информации.
3. Какие основные характеристики технических каналов утечки информации вы знаете?
4. Структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации.
5. Перечислите принципы защиты информации техническими средствами.
6. Что такое модель и моделирование?
7. Что такое аналитическая модель системы?

3.2.2. Аттестационная контрольная работа №2

1. Моделирование случайных величин и их законы распределения.
2. Какие числовые характеристики случайных величин вы знаете?
3. Какие статистические оценки знаете? Как определить их точность?
4. Аппроксимация результатов статистического моделирования.
5. Что такое адекватная модель?
6. Принципы моделирования объектов защиты.
7. Моделирование угроз безопасности информации.
8. Методические рекомендации по выбору рациональных вариантов защиты.
9. Основные понятия теории случайных процессов.
10. Классификация и основные характеристики случайных процессов.

3.2.3. Аттестационная контрольная работа №3

1. Перечислите задачи защиты информации ТКС в условиях конфликта.
2. Понятие конфликта. Способы разрешения конфликта в ТКС.
3. Понятия стратегия, тактика обеспечения защиты информации, воздействия на ТКС.
4. Конфликтная матрица реализации стратегий (тактик) защиты и воздействия.
5. Какие виды контроля эффективности инженерно-технической защиты информации вы знаете?
6. Какие предъявляются требования по защите информации от утечки по техническим каналам?
7. Дайте классификацию методов и средств защиты информации от технических разведок.
8. Математическая модель канала утечки информации применительно к техническим разведкам.

Список вопросов к зачету

1. Характеристика инженерно-технической защиты информации как области информационной безопасности. Основные проблемы инженерно-технической защиты информации.
2. Представление сил и средств защиты информации в виде системы.
3. Структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации. Простые и составные технические каналы утечки информации.
4. Распространение акустических сигналов в атмосфере, воде и в твердой среде. Особенности распространения акустических сигналов в помещениях.
5. Распространение оптических сигналов в атмосфере и в светопроводах.
6. Распространение радиосигналов различных диапазонов в пространстве и по направляющим линиям связи.
7. Цели и задачи защиты информации. Ресурсы, выделяемые на защиту информации.
8. Принципы защиты информации техническими средствами.
9. Основные направления инженерно-технической защиты информации.
10. Свойства информации, влияющие на ее безопасность. Виды, источники и носители защищаемой информации.
11. Демаскирующие признаки объектов наблюдения, сигналов и веществ.
12. Основные теоремы теории вероятностей.
13. Моделирование случайных величин и их законы распределения.
14. Статистические оценки и их точность.
15. Аппроксимация результатов статистического моделирования.
16. Основные этапы проектирования и оптимизации системы инженерно-технической защиты
17. Принципы моделирования объектов защиты.
18. Моделирование угроз безопасности информации. Методические рекомендации по выбору рациональных вариантов защиты.
19. Задачи защиты информации ТКС в условиях конфликта.
20. Понятие конфликта. Способы разрешения конфликта в ТКС.
21. Стратегии противоборствующих сторон в динамике развития информационного конфликта ТКС с системами воздействия.
22. Понятия стратегия, тактика обеспечения защиты информации, воздействия на ТКС.
23. Конфликтная матрица реализации стратегий (тактик) защиты и воздействия.
24. Виды контроля эффективности инженерно-технической защиты информации. Виды зон
25. Требования по защите информации от утечки по техническим каналам. Виды технического
26. Способы оценки эффективности охраны объектов защиты. Оценка эффективности защиты видовых признаков объектов наблюдения.
27. Способы оценки безопасности речевой информации в помещении.
28. Способы определения уровней опасных сигналов на выходах основных и вспомогательных технических средств.
29. Способы оценки размеров зон I и II.
30. Основные задачи, структура и характеристика государственной системы противодействия технической защите.
31. Основные руководящие, нормативные и методические документы по защите информации и противодействия технической разведке. Основные организационные и технические меры по защите информации.
32. Классификация средств технических разведок по виду носителя. Типовые задачи технических разведок.
33. Принципы действия аппаратуры технических разведок.
34. Классификация методов и средств защиты информации от технических разведок.
35. Классификация методов инженерно-технической защиты информации.
36. Инженерная защита и техническая охрана объектов.

37. Пространственное, энергетическое и структурное скрывание информации и ее носителей.
38. Дезинформирование, как метод скрывания.
39. Математическая модель канала утечки информации применительно к техническим разведкам.
40. Пространственное скрывание объектов наблюдения и сигналов.
41. Структурное и энергетическое скрывание объектов наблюдения.
42. Методы технического закрытия речевых сигналов. Звукоизоляция и звукопоглощение.
43. Энергетическое скрывание радио и электрических сигналов.
44. Классификация методов инженерной защиты и технической охраны объектов защиты.
45. Инженерные конструкции. Автономные и централизованные системы охраны
46. Модели злоумышленника.
47. Подсистемы обнаружения злоумышленников и пожара, видеоконтроля, нейтрализации угроз и управления.
48. Способы повышения помехоустойчивости средств обнаружения злоумышленников и пожара.
49. Комплекс технических средств охраны.

Зачеты и экзамены могут быть проведены 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.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Защита информации от утечки по техническим каналам

Код, специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация Безопасность открытых информационных систем

Кафедра ИБ Курс 4 Семестр 8

Форма обучения – очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Представление сил и средств защиты информации в виде системы.
2. 2 . Комплекс технических средств охраны.

Экзаменатор.....Качаева Г.И.

Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)

Зав. кафедрой (название)Качаева Г.И.

В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

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).