

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.04.2026 13:18:12
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a3346ce4ba58e8167326b9926

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 «Виртуальные частные сети»

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 _____  _____ Фейлмазова С.А б/с _____
(подпись) (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры _____ ИБ _____
«20» _____ 09 _____ 2021 г., протокол № 27

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 «Виртуальные частные сети» 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/специальности (*указывается код и наименование направления подготовки/специальности*).

Рабочей программой дисциплины «Виртуальные частные сети» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-9-Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи 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	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОПК-9-Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.</p>	<p>ОПК-9.1.2- знает способы кодирования информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать способы кодирования информации на удовлетворительно. - знать способы кодирования информации на хорошо. - знать способы кодирования информации на отлично. 	<p>Тема 1: Введение в технологию VPN. Тема 2: «Схема и политики безопасности VPN. Тема 3: Туннелирование в VPN. Тема 4: Стандартные протоколы создания. Тема 5: Протокол L2TP. Тема 6: Протокол IPSec. Тема 7: Протокол OpenVPN.</p>
	<p>ОПК-9.2.1-умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем на удовлетворительно уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем на хорошо. - уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем на отлично. 	<p>Тема 8: Топологии виртуальных частных сетей. Тема 9: Правовые аспекты применения технологии VPN. Тема 10: Управление криптографическими ключами в виртуальных частных сетях. Тема 11: Требования к продуктам. Построения виртуальных частных сетей.</p>
<p>ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-12.1.2-знает принципы построения и функционирования локальных и глобальных вычислительных сетей</p>	<p>знать принципы построения и функционирования локальных и глобальных вычислительных сетей на удовлетворительно. - знать принципы построения и функционирования локальных и глобальных вычислительных сетей на</p>	<p>Тема 12: Решения для построения виртуальных частных сетей. Российские продукты для создания виртуальных частных сетей. Тема 15: Виды виртуальных частных сетей.</p>

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		хорошо. - знать принципы построения и функционирования локальных и глобальных вычислительных сетей на отлично	
--	--	--	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Виртуальные частные сети» 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 (5сем, 6 сем)					Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций					
		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	ОПК-9.1.2- знает способы кодирования информации.	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>		нет	<i>вопросы для проведения зачета</i>
	ОПК-9.2.1-умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем.	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>			
ОПК-12	ОПК-12.1.2-знает принципы построения и функционирования локальных и глобальных вычислительных сетей	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>			

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 «Виртуальные частные сети» 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, необходимом 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	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
(оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)		

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. Формальное описание структуры информационной системы.
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

Аттестационная контрольная работа №1

1. Состав и классификация средств обеспечения ИБ объектов.
2. Виртуальная частная сеть: основные понятия, цели создания, определения, подходы
3. Основные задачи технологии VPN. Специфика построения VPN
4. VPN в публичных сетях
5. Различные подходы к определению VPN, определение компании Check Point Software Technologies.
6. Алгоритм работы VPN-агентов
7. Функции VPN-агентов.
8. Политики безопасности в VPN. Критерии безопасности VPN.
9. Варианты создания VPN (защищённые каналы, частные каналы, промежуточные каналы)
10. Примеры политик безопасности VPN.
11. Механизм туннелирования как основа построения VPN. Общий подход к созданию туннелей, функции конкретных протоколов, участвующих в процессе туннелирования.
12. Обеспечение конфиденциальности, подлинности и целостности при использовании инкапсуляции данных.
13. Базовая схема VPN. VPN-агенты. Функции VPN-агентов
14. Функции протокола Протокол PPTP. Компоненты PPTP.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Основные функции и характеристики протокола. Управление L2TP-туннелем.
2. Архитектура IPSec. Функции, принцип работы, сценарии применения IPSec.
3. Основные функции и характеристики протокола OpenVPN.
4. Топологии Hub-and-Spoke VPN.
5. Топологии VPN типа "точка-точка".
6. Полносвязные топологии VPN.
7. Топология одноранговой сети mpls-vpn.
8. Точки доступа, беспроводные мосты, антенны и вспомогательное оборудование.
9. Клиентские адаптеры для подключения к беспроводным локальным сетям.
10. Устройства управления контролем и обслуживания беспроводных локальных сетей.
11. Особенности Точек доступа Enterprise класса

Аттестационная контрольная работа №3

1. Варианты реализации. Характеристика основных средств построения VPN.
2. Реализация алгоритмов скоростной криптозащиты.
3. Шлюзы и клиенты VPN.
4. VPN на базе сетевых операционных систем.
5. VPN на базе маршрутизаторов.
6. VPN на базе межсетевых экранов.
7. VPN на базе специализированного программного обеспечения.
8. Аппаратно-программный комплекс защиты информации "Континент-К"

Вопросы проверки остаточных знаний

1. Основные функции и характеристики протокола. Управление L2TP-туннелем.
2. Архитектура IPSec. Функции, принцип работы, сценарии применения IPSec.
3. Основные функции и характеристики протокола OpenVPN.
4. Топологии Hub-and-Spoke VPN.
5. Топологии VPN типа "точка-точка".

6. Полносвязные топологии VPN.
7. Топология одноранговой сети mpls-vpn.
8. Криптографический шлюз.
9. Intranet VPN
10. 2. Client/server VPN
11. 3. Extranet VPN
12. 4. Remote Access VPN
13. 6. VPN-консорциум о виртуальных частных сетях.

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 зачету

1. Состав и классификация средств обеспечения ИБ объектов.
2. Виртуальная частная сеть: основные понятия, цели создания, определения, подходы
3. Основные задачи технологии VPN. Специфика построения VPN
4. VPN в публичных сетях
5. Преимущества VPN по сравнению с защищенными выделенными каналами связи и другими методами организации защищенной связи.
6. Туннелирование. Механизм туннелирования как основа построения VPN.
7. Схема VPN. Алгоритм работы VPN-агентов. Функции VPN-агентов
8. Политики безопасности в VPN. Критерии безопасности VPN
9. Обеспечение конфиденциальности, подлинности и целостности при использовании инкапсуляции данных.
10. Базовая схема VPN.
11. Функции протокола PPTP.
12. Основные функции и характеристики протокола L2TP-.
29. Настройка VPN на базе протокола E2TP в среде Windows 2000.
30. Архитектура IPSec. Функции, принцип работы, сценарии применения IPSec.
31. Варианты реализации VPN
32. Шлюзы и клиенты VPN
33. VPN на базе сетевых операционных систем
34. VPN на базе маршрутизаторов
35. VPN на базе межсетевых экранов
36. VPN на базе специализированного программного обеспечения
37. VPN на базе аппаратных средств
38. Продукты комплекса «VipNet»

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.