



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С.Агеева

**Фонд оценочных средств**  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**09.02.06. Сетевое и системное администрирование**

**МО-09 02 06-ПМ.03. ФОС**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Т.Н. Богатырева  
В.Ю. Кругленя

ГОД РАЗРАБОТКИ  
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

2022  
2023

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.2/24

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1	Область применения фонда оценочных средств .....	3
1.2	Результаты освоения дисциплины.....	3
2	Перечень оценочных средств .....	3
3	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации.....	11
4	Сведения о фонде оценочных средств и его согласование .....	24

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.3/24

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения программного модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

### 1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих общих и профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

## 2 Перечень оценочных средств

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 3. Эксплуатация объектов сетевой инфра-структуры	ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Практический опыт: Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.4/24

		<p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны.</p> <p>Умения: Тестировать кабели и коммуникационные устройства. Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p> <p>Знания: Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
	ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	<p>Практический опыт: Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. Составлять план-график профилактических работ.</p> <p>Умения: Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств.</p>

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.03.ФЭС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.5/24

		<p>Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.</p> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
	<p>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p>	<p>Практический опыт: Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны. Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры. Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети.</p> <p>Умения: Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Основные понятия информационных систем,</p>

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.6/24

		<p>жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети традиционной телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
	<p>ПК 3.4. Участвовать в раз-работке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Практический опыт: Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации. Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p> <p>Умения: Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. Выполнять действия по устранению неисправностей.</p> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения</p>

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.7/24

		безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.
	ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	Практический опыт: Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры. Проводить контроль качества выполнения ремонта. Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта
		Умения: Правильно оформлять техническую документацию. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей
		Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.
	ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	Практический опыт: Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника. Заменять расходные материалы. Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.
		Умения: Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.
		Знания: Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.8/24

		средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.
--	--	---

### 2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам лабораторных и практических занятий.

### 2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типа;
- билеты для экзамена.

### 2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

#### Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

- неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;
- дает неточные формулировки понятий и терминов;
- затрудняется обосновать свой ответ;



МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.9/24

- г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;
- д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;
- е) излагает материал недостаточно связано и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

*«Неудовлетворительно»* - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

**Критерии оценивания практических умений:**

*«Отлично»* ставится, если обучающийся:

- а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;
- б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;
- в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;
- г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;
- д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;
- е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

*«Хорошо»* - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

*«Удовлетворительно»* - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

- а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;
- б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.10/24

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

*«Неудовлетворительно»* - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

**Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:**

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.11/24

### 3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Контрольные вопросы к практическим занятиям

#### Практическая работа 1-3. Протокол управления SNMP. Основные характеристики протокола SNMP. Набор услуг (PDU) протокола SNMP

Контрольные вопросы:

1. Протокол управления SNMP.
2. Основные характеристики протокола SNMP.
3. Набор услуг (PDU) протокола SNMP

#### Практическая работа 4-6. Задачи управления: анализ производительности сети. Задачи управления: анализ надежности сети. Управление безопасностью в сети.

Контрольные вопросы:

1. Задачи управления: анализ производительности сети.
2. Задачи управления: анализ надежности сети.
3. Управление безопасностью в сети.

#### Практическая работа 7-9. Учет трафика в сети. Средства мониторинга компьютерных сетей. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы

Контрольные вопросы:

1. Учет трафика в сети.
2. Средства мониторинга компьютерных сетей.
3. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы

#### Практическая работа 10-12. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры. Настройка аппаратных IP-телефонов. Настройка программных IP-телефонов, факсов

Контрольные вопросы:

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.12/24

1. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.
2. Настройка аппаратных IP-телефонов.
3. Настройка программных IP-телефонов, факсов

**Практическая работа 13-14. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии. Настройка шлюза. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора**

Контрольные вопросы:

1. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии.
2. Настройка шлюза.
3. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора

**Практическая работа 15-17. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе**

Контрольные вопросы:

1. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе.
2. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе.
3. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе

**Практическая работа 18-19. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе. Настройка программно-аппаратной IP-АТС. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)**

Контрольные вопросы:

1. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе.
2. Настройка программно-аппаратной IP-АТС.
3. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.13/24

**Практическая работа 20-22. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе**

Контрольные вопросы:

1. Тестирование кодеков.
2. Исследование параметров качества обслуживания.
3. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам.
4. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе

**Практическая работа 23-25. Создание резервных копий баз данных. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии. Практические примеры применения стандартов в сопровождении ИС. Формирование отчётной документации по результатам выполнения работ.**

Контрольные вопросы:

1. Создание резервных копий баз данных.
2. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии.
3. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии.
4. Практические примеры применения стандартов в сопровождении ИС.
5. Формирование отчётной документации по результатам выполнения работ.

**Практическая работа 26-27. Выполнение регламентных работ по обновлению и техническому сопровождению ИС. Модификация и сопровождение ПО кода программного обеспечения.**

Контрольные вопросы:

1. Выполнение регламентных работ по обновлению и техническому сопровождению ИС.
2. Модификация и сопровождение ПО кода программного обеспечения.

МО-09 02 06-ПМ.03.ФЭС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.14/24

**Практическая работа 28-29. Настройка ИС под конкретного пользователя согласно технической документации. Установка серверной части. Управляющие серверы (сетевые операционные системы), файловые серверы.**

Контрольные вопросы:

1. Настройка ИС под конкретного пользователя согласно технической документации.
2. Установка серверной части.
3. Управляющие серверы (сетевые операционные системы), файловые серверы.

### **МДК 03.02 Безопасность компьютерных сетей**

**Практическая работа 1-2. Безопасность Сетевых устройств OSI. Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.**

Контрольные вопросы:

1. Безопасность Сетевых устройств OSI.
2. Безопасный доступ к устройствам.
3. Назначение административных ролей.
4. Мониторинг и управление устройствами.
5. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.

**Практическая работа 3-4. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA**

Контрольные вопросы:

1. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)
2. Свойства AAA.
3. Локальная AAA аутентификация.
4. Server-based AAA

**Практическая работа 5-6. Реализация технологий брандмауэра. ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра, основанные на зонах. IPS технологии.**

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.15/24

Контрольные вопросы:

1. Реализация технологий брандмауэра.
2. ACL.
3. Технология брандмауэра.
4. Контекстный контроль доступа (СВАС).
5. Политики брандмауэра, основанные на зонах.
6. IPS технологии.

**Практическая работа 7-9. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS. Безопасность локальной сети. Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2).**

Контрольные вопросы:

1. IPS сигнатуры.
2. Реализация IPS.
3. Проверка и мониторинг IPS.
4. Безопасность локальной сети.
5. Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров.
6. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2).

**Практическая работа 10-11. Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN. Социальная инженерия. Настройка политики безопасности брандмауэров. Настройка системы предотвращения вторжений (IPS). Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах. Исследование методов шифрования**

Контрольные вопросы:

1. Конфигурация безопасности второго уровня.
2. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN.
3. Социальная инженерия.
4. Настройка политики безопасности брандмауэров.
5. Настройка системы предотвращения вторжений (IPS).
6. Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах.

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.16/24

## 7. Исследование методов шифрования

### **Практическая работа 12-13. Исследование методов шифрования. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.**

Контрольные вопросы:

1. Исследование методов шифрования.
2. Конфиденциальность.
3. Криптография открытых ключей.

### **Практическая работа 14-15. Принципы безопасности сетевого дизайна.**

#### **Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность.**

#### **Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса**

Контрольные вопросы:

1. Принципы безопасности сетевого дизайна.
2. Безопасная архитектура.
3. Управление процессами и безопасность.
4. Тестирование сети на уязвимости.
5. Непрерывность бизнеса

### **Практическая работа 16-17. Планирование восстановления аварийных ситуаций. Разработка регламентов компании и политик безопасности. Cisco ASA**

Контрольные вопросы:

1. Планирование восстановления аварийных ситуаций.
2. Разработка регламентов компании и политик безопасности.
3. Cisco ASA

### **Практическая работа 18-20. Планирование, создание и изменение учетных записей пользователей. Создание и администрирование групп пользователей. Планирование и установка разрешений NTFS для файлов. Настройка политики безопасности учетных записей.**

Контрольные вопросы:

1. Планирование, создание и изменение учетных записей пользователей.



МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.17/24

2. Создание и администрирование групп пользователей.
3. Планирование и установка разрешений NTFS для файлов.
4. Настройка политики безопасности учетных записей.

### **Задания открытого типа**

#### **Планируемые результаты:**

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1. Вопрос: Какие основные функции выполняет протокол динамической конфигурации хоста (DHCP) в процессе настройки сетевого соединения?

Ответ: Основными функциями протокола DHCP являются:

- Автоматическое назначение IP-адресов узлам сети. Протокол DHCP позволяет автоматически назначать IP-адреса сетевым устройствам, что упрощает настройку сетевых соединений и избавляет от необходимости ручной настройки каждого узла.
- Обеспечение временной аренды IP-адресов. Протокол DHCP также предоставляет возможность временной аренды IP-адресов, что позволяет

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.18/24

динамически изменять IP-адреса устройств без необходимости их перенастройки.

- Поддержка нескольких классов адресов. DHCP может работать с различными классами IP-адресов (например, локальными и глобальными), предоставляя возможность гибкой настройки сетевых соединений.
2. Вопрос: Какие существуют методы контроля доступа к ресурсам сети и какова их роль в обеспечении безопасности сетевых инфраструктур?
  3. Ответ: Методы контроля доступа к сетевым ресурсам включают в себя следующие подходы:
  4. Идентификация и аутентификация пользователей: процесс подтверждения личности пользователя и его права на доступ к сетевым ресурсам. Этот метод обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.
  5. Разграничение доступа: процесс определения прав доступа пользователей к различным ресурсам сети.
  6. Это позволяет ограничить доступ пользователей только к тем ресурсам, которые им действительно нужны для выполнения своих задач.
  7. Шифрование данных: процесс преобразования данных в зашифрованный вид, который может быть расшифрован только авторизованными пользователями. Этот метод предотвращает чтение конфиденциальных данных неавторизованными лицами.
  8. Использование межсетевых экранов (firewall) и систем обнаружения вторжений (IDS): эти системы обеспечивают защиту сети от внешних угроз, таких как хакерские атаки и вирусы.
  9. Отслеживание и мониторинг активности пользователей: этот метод позволяет выявить подозрительную активность пользователей и предотвратить возможные угрозы безопасности.
  10. Все эти методы контроля доступа играют важную роль в обеспечении безопасности сетевой инфраструктуры, поскольку они позволяют предотвратить несанкционированный доступ к конфиденциальной информации и защитить сеть от внешних и внутренних угроз.

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.19/24

11. Какой основной функцией обладает протокол DHCP при настройке сетевого соединения?

Ответ. Протокол DHCP обладает основной функцией автоматического назначения IP-адресов сетевым устройствам.

12. Какие существуют методы контроля доступа к ресурсам сети и какую роль они играют в обеспечении безопасности сетевых инфраструктур?

Ответ. Существуют такие методы контроля доступа как идентификация и аутентификация пользователей, разграничение доступа, шифрование данных, использование межсетевых экранов и систем обнаружения вторжений, а также отслеживание и мониторинг активности пользователей. Все эти методы играют важную роль в обеспечении безопасности сети.

13. Какие основные функции выполняет протокол DHCP? (Автоматическое назначение IP-адресов узлам сети, Обеспечение временной аренды IP-адресов, Поддержка нескольких классов адресов.)

14. Что такое “разграничение доступа”? (Процесс определения прав доступа пользователей к различным ресурсам.)

15. Для чего используется шифрование данных? (Для предотвращения чтения конфиденциальных данных.)

16. Какую роль играют межсетевые экраны в сетевой инфраструктуре? (Защищают сеть от внешних угроз.)

17. С какой целью проводится отслеживание и мониторинг пользовательской активности? (Выявление подозрительной активности.)

18. Что подразумевается под “безопасностью сетевых инфраструктур”? (Защита от несанкционированного доступа, защита от внешних и внутренних угроз.)

19. В чем заключается работа специалиста по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры? (Настройка и обслуживание сетевого оборудования, обеспечение доступа к ресурсам, поддержка пользователей.)

20. Какие виды сетевого оборудования вы знаете? (Коммутаторы, маршрутизаторы, модемы, точки доступа, сетевые адаптеры, медиаконвертеры.)

21. Как осуществляется настройка сетевого оборудования?

22. (Через специализированное программное обеспечение или веб-интерфейс.)

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.20/24

23. Что входит в процесс обслуживания сетевого оборудования? (Мониторинг состояния, обновление прошивки, замена вышедших из строя компонентов.)
24. Какими навыками должен обладать специалист по сетевой инфраструктуре? (Знание сетевых технологий, навыки работы с оборудованием, знание основ безопасности сетей.)
25. Какие технологии беспроводных сетей вы знаете? (Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, LTE, 5G.)
26. Какие функции выполняет сервер в сетевой инфраструктуре? (Хранение и обработка данных, предоставление доступа к ресурсам.)
27. Что включает в себя работа с кабельными системами? (Прокладка кабеля, коммутация, диагностика неисправностей.)
28. Какие способы аутентификации пользователей вы знаете? (Пароль, биометрия, двухфакторная аутентификация.)
29. Какие виды атак на сетевые инфраструктуры вы знаете? (DoS-атаки, DDoS-атаки, SQL-инъекции, фишинговые атаки.)
30. Каким образом можно предотвратить сетевые атаки? (Использование антивирусного ПО, применение межсетевых экранов, обучение пользователей.)
31. Что значит “сбалансировать нагрузку на сетевое оборудование”? (Равномерное распределение трафика между устройствами.)

#### Тестовые задания закрытого типа:

- Какой тип оптоволоконного кабеля требуется в соответствии со стандартом EIA/TIA-568B для горизонтальной кабельной системы?
  - 100-омный кабель с двумя витыми парами;
  - двухволоконный многомодовый кабель 62.5/125 мкм; \***
  - 150-омный кабель с двумя витыми парами;
  - четырёхволоконный многомодовый кабель 62.5/125 мкм.
- Оборудование СКС чаще всего размещают:
  - за подвесным потолком в специальных конструкциях;

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.21/24

- б) в телекоммуникационных шкафах и стойках;\***
- в) в кабельных слаботочных стояках;
- д) на чердаке или подвале здания за специальной перегородкой.
3. Какие номера портов используются протоколом SNMP?
- а) 161,162; \***
- б) 20,21;
- в) 53,54;
- г) 441,443.
4. Как следует перехватить поток трафика, чтобы наилучшим образом понять модель трафика в сети?
- а) в периоды низкого уровня загрузки;
- б) в периоды максимальной загрузки;\***
- в) только когда он проходит основной сегмент сети;
- г) когда трафик формируют пользователи.
5. Укажите небезопасный протокол прикладного уровня.
- а) HTTPS;
- б) Telnet;\***
- в) ICMP;
- г) SSH.
6. К какому нарушению приводит модификация передаваемых данных?
- а) к нарушению конфиденциальности;
- б) к нарушению целостности; \***
- в) к нарушению доступности;
- г) к нарушению аутентичности.
7. Укажите тип криптографического преобразования, наиболее широко используемого для проверки целостности передаваемых данных

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.22/24

протоколами виртуальных частных сетей.

**а) ключевая хэш-функция;\***

б) бесключевая хэш-функция;

в) симметричное шифрование;

г) асимметричное шифрование.

8. Алгоритм ГОСТ Р 34.12-2015 является:

а) алгоритмом вычисления функции хеширования;

б) блочным алгоритмом асимметричного шифрования;

**в) блочным алгоритмом симметричного шифрования; \***

г) алгоритмом формирования электронной подписи.

9. Укажите правильный порядок размещения правил межсетевого экранирования при реализации политики доступа к сетевым ресурсам?

а) от общих правил к частным правилам;

**б) от частных правил к общим правилам; \***

в) не имеет значения, правила размещаются в произвольном порядке.

10. Какой способ считается наиболее эффективным для минимизации последствий атак вируса-червя?

а) регулярная смена системных паролей;

б) настройка в сети сервиса аутентификации, авторизации и учета;

в) загрузка обновлений системы безопасности операционной системы и исправление всех уязвимых систем; \*

г) шифрование данных.

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.23/24

**Образец билетов для экзамена**

Федеральное агентство по рыболовству ФГБОУ ВО «КГТУ» БГАРФ <b>Калининградский морской рыбопромышленный колледж</b>  <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>1</u></b>  ПМ 03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры (наименование дисциплины или дисциплин - при проведении комплексного экзамена)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обнаружение доступных сетевых служб. Выявление уязвимых мест атакующей системы</li> <li>2. Объясните алгоритм настройки VPN</li> <li>3. Опишите процесс настройки маршрутизатора</li> </ol>		
Преподаватель	_____	_____
	подпись	Инициалы, фамилия
Председатель МК	_____	_____
	подпись	Богатырева Т.Н. Инициалы, фамилия

Федеральное агентство по рыболовству ФГБОУ ВО «КГТУ» БГАРФ <b>Калининградский морской рыбопромышленный колледж</b>  <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>2</u></b>  ПМ 03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры (наименование дисциплины или дисциплин - при проведении комплексного экзамена)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите процесс настройки беспроводной сети.</li> <li>2. Перечислите типы резервного копирования</li> <li>3. Классифицируйте угрозы ИБ по составу и последствиям</li> </ol>		
Преподаватель	_____	_____
	подпись	Инициалы, фамилия
Председатель МК	_____	_____
	подпись	Богатырева Т.Н. Инициалы, фамилия

МО-09 02 06-ПМ.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.24/24

#### **4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.06. Сетевой и системный администратор.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования, Сетевого и системного администрирования»

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Т.Н.Богатырева/