



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности

**25.05.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
РАДИООБОРУДОВАНИЯ**

Специализация программы

**«ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ  
НА ТРАНСПОРТЕ И ИХ ИНФОРМАЦИОННАЯ ЗАЩИТА»**

ИНСТИТУТ

Морской

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра судовых радиотехнических систем

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-8: Способен осуществлять эксплуатацию транспортных сетей и сетей передачи данных.	ПК-8.6: Администрирование судовых локально-вычислительных, транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы судна.	Администрирование в инфокоммуникационных системах	<p><u>Знать:</u> - технологии, используемые в судовых локально-вычислительных сетях, на транспортной сети и сети передачи данных, включая спутниковые системы связи; законодательство Российской Федерации, нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию объектов и каналов связи судна;</p> <p>- перспективы развития отрасли; нормативные документы, регламентирующие проектную подготовку строительства, строительство и эксплуатацию судовых локально-вычислительных сетей, транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы связи судна.</p> <p><u>Уметь:</u> - заменять программное обеспечение на оборудовании судовых локально-вычислительных сетей, транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы связи; получать разрешения на эксплуатацию объектов транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы связи судна.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>на;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять конфигурирование, устанавливать и тестировать новое программное обеспечение судовых локально-вычислительных сетей, транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы связи судна.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> - навыками анализ статистических данных о работе судовой локально-вычислительной сети, транспортной сети с целью контроля качества, выявления неисправностей, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования сети, включая спутниковые системы связи судна;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования новых функций и версий программного обеспечения, определения предварительной конфигураций сетей, мест и технических решений по установке (внедрению, строительству) элементов судовых локально-вычислительных, транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы связи судна.</li> </ul>

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные по изучаемым темам дисциплины;
- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- задания по практическим занятиям.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- задания по контрольной работе;
- экзаменационные вопросы.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Контрольные вопросы и тестовые задания по лекционному материалу

Контрольные вопросы и тестовые задания предназначены для оценки в рамках текущего контроля успеваемости знаний, приобретенных обучающимся на лекционных занятиях и для измерения соответствующих индикаторов достижения компетенции.

3.1.1. Содержание оценочных средств

Контрольные вопросы сгруппированы в блоки по темам. Перечень наименований блоков контрольных вопросов представлен ниже, содержательная часть блоков представлена в **Приложении 1**.

1. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование информационной системы. Вводные положения»
2. Блок контрольных вопросов по теме «Объекты администрирования и модели управления»
3. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование кабельных сетей»
4. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование сетевых систем»
5. Блок контрольных вопросов по теме «Средства администрирования операционных систем. Администрирование файловых систем»
6. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование баз данных. Средства СУБД»
7. Блок контрольных вопросов по теме «Подключение ИС к узлу оператора связи»
8. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок»
9. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса конфигурации»
10. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности»

11. Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса контроля производительности системы»
12. Блок контрольных вопросов по теме «Протоколы, используемые для программирования систем администрирования. Системы администрирования, сопровождения и поддержки»
13. Блок контрольных вопросов по теме «Эксплуатация и сопровождение информационных систем»

Три варианта тестов приведены в **Приложении 2**.

3.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Отдельные вопросы из блоков контрольных вопросов по изучаемым темам используются выборочно для контроля степени усвоения курсантами/студентами пройденного лекционного материала по той или иной теме и относятся к вопросам открытого типа.

Варианты тестовых заданий являются обязательными к исполнению перед предстоящей промежуточной аттестацией, а их результаты рассматриваются в качестве составной части допуска к экзамену по дисциплине.

Шкала оценивания выполнения тестовых заданий основана на двухбалльной системе. Оценка за выполнение блока тестовых заданий определяется количеством правильных ответов, выраженным в процентном отношении.

Оценка «**зачтено**» выставляется при правильном выполнении не менее 70% заданий.

Оценка «**не зачтено**» выставляется при правильном выполнении менее 70% заданий.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при правильном выполнении не менее 70% всего объема вопросов, представленных в варианте тестовых заданий.

### 3.2 Задания и контрольные вопросы по лабораторным работам

#### 3.2.1. Содержание оценочных средств

Блок лабораторных работ представлен 2 лабораторными работами с указанием учебной цели. Задания и контрольные вопросы к лабораторным работам приведены в **Приложении 3**.

*Лабораторная работа 1. «Исследование возможностей сетевого навигационного оборудования на базе модели ЭЛБ-170.013.03»*

Учебная цель: Реализация программы передачи данных между клиентами модели ЭЛБ-170.013.03 по локальной сети LAN..

*Лабораторная работа 2. «Исследование возможностей сетевого объединения оборудования судовой системы видеонаблюдения на базе модели ЭЛБ-170.013.03»*

Учебная цель: Реализация топологии сети «звезда» на базе сетевого оборудования модели ЭЛБ-170.013.03, имитирующей судовую систему видеонаблюдения.

3.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов защит лабораторных работ основана на четырех баль-

ной системе.

Оценка **«отлично»** выставляется, если отчет оформлен в соответствии с установленными требованиями, обучающийся показал глубокие знания и понимание программного материала по теме лабораторной работы, умело увязывает лекционный материал с практикой, грамотно и логично строит ответ на контрольные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если отчет оформлен с некоторыми нарушениями требований, обучающийся твердо знает программный материал по теме лабораторной работы, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на контрольные вопросы. Правильно применяет полученные знания при решении практических вопросов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если отчет оформлен с нарушениями требований, обучающийся имеет знания только основного материала по поставленным контрольным вопросам, но не усвоил его деталей, для принятия правильного решения требует наводящих вопросов, допускает отдельные неточности или недостаточно четко излагает учебный материал по теме лабораторной работы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если отчет оформлен с грубыми нарушениями требований или не представлен вовсе, обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на контрольные вопросы, не может применять полученные знания на практике.

Результаты измерений индикатора по каждой из лабораторных работ считаются положительными при условии ее защиты с оценкой не ниже «удовлетворительно».

### 3.3 Задания по практическим занятиям

#### 3.3.1. Содержание оценочных средств

Блок практических занятий представлен 10 занятиями с указанием учебной цели. Задания к практическим занятиям приведены в **Приложении 4**.

1. Практическое занятие №1 «Настройка статического IP-адреса в ОС Linux».  
Учебная цель: получить навыки ручной настройки статического IP-адреса в ОС Linux.
2. Практическое занятие №2 «Настройка службы NAT».  
Учебная цель: получить навыки настройки службы NAT.
3. Практическое занятие №3 «Настройка службы DHCP в ОС Linux».  
Учебная цель: получить навыки настройки службы DHCP в ОС Linux.
4. Практическое занятие №4 «Настройка и работа со службой DNS».  
Учебная цель: получить навыки настройки и работы со службой DNS.
5. Практическое занятие №5 «Установка и настройка FTP-сервера».  
Учебная цель: получить навыки установки и настройки FTP-сервера.
6. Практическое занятие №6 «Статическая маршрутизация на роутерах Mikrotik FTP-сервера.»  
Учебная цель: получить навыки маршрутизации на роутерах Mikrotik.
7. Практическое занятие №7 «Настройка VLAN».  
Учебная цель: получить навыки настройки сети VLAN.
8. Практическое занятие №8 «Установка графического окружения Ubuntu».  
Учебная цель: получить навыки установки графического окружения Ubuntu.
9. Практическое занятие №9 «Настойка удалённого рабочего стола».  
Учебная цель: получить навыки настойки удалённого рабочего стола.
10. Практическое занятие №10 «Настройка сервера IP телефонии».

Учебная цель: получить навыки настройки сервера IP телефонии.

3.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов выполнения практических заданий основана на четырех балльной системе.

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, если задание выполнено без ошибок, обучающийся демонстрирует полное владение всеми, предусмотренными программой, практическими навыками и умениями сетевого администрирования.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, если задание выполнено с ошибками не принципиального характера, обучающийся допускает единичные ошибки при демонстрации практических навыков и умений сетевого администрирования, которые устраняются при акцентировании на них преподавателя..

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, если задание выполнено с ошибками, не позволяющими оценить некоторые промежуточные результаты, обучающийся демонстрирует удовлетворительное освоение части практических умений и навыков сетевого администрирования, предусмотренных программой, а также возможность воспроизведения последовательности действий после устранения ошибок в выполнении с помощью преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если задание выполнено с грубыми ошибками или не полностью, обучающийся не владеет практическими навыками сетевого администрирования.

Результаты измерений индикатора по каждой из лабораторных работ считаются положительными при условии ее защиты с оценкой не ниже «удовлетворительно».

#### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются курсанты (студенты):

- положительно аттестованные по результатам текущего контроля;
- прошедшие все предусмотренные учебным планом виды занятий;
- получившие положительную оценку по результатам тестирования;
- получившие положительные оценки по лабораторным работам;
- получившие положительную оценку по практическим занятиям;
- получившие положительную оценку по контрольной работе (для заочной формы обучения).

4.2. Задания по контрольной работе (заочная форма обучения)

4.2.1. Содержание оценочных средств

Контрольная работа по дисциплине «Администрирование в инфокоммуникационных системах» в соответствии с рабочей программой дисциплины выполняется студентами заоч-

ной формы обучения и является неотъемлемой частью самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом.

Задание на контрольную работу носит реферативный характер на одну из тем, касающихся организационных и технических задач администрирования сетей.

Тематика контрольных работ включает в себя:

1. Оборудование для локальных сетей.
2. Сетевые протоколы.
3. Полезные сетевые программы и утилиты.
4. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP.
5. Общий доступ к ресурсам сети.
6. Radmin - программа удаленного управление ПК по сети.
7. Nansi - система общения пользователей в локальной сети.
8. Общий доступ в сети WIN7.
9. создания и использования домашней группы в локальной сети.
10. Стандарт беспроводной связи Bluetooth.
11. Мобильная 3G и 4G Сеть.
12. Создание VPN сети на Hamachi.
13. Создание пользователей сервером.
14. Особенности использования программа защиты данных. FireWall.
15. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности.

Выбор варианта исходных данных представлен в **Приложении 5**.

4.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на двух-балльной системе.

Оценка «**зачтено**» выставляется в случае, если вопрос раскрыт в полном объеме, обучающийся обладает необходимым уровнем теоретических знаний по теме контрольной работы.

Оценка «**незачтено**» выставляется в случае, если содержательная часть вопроса не раскрыта, обучающийся не обладает необходимым уровнем теоретических знаний по теме контрольной работы.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при выполнении контрольной работы в полном объеме и положительном результате ее защиты.

#### 4.3 Экзаменационные задания

##### 4.3.1 Содержание оценочных средств

Блок типовых экзаменационных вопросов представлен в **Приложении 6**.

4.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Представленные экзаменационные вопросы для проведения экзамена komponуются в билеты и предназначены для демонстрации курсантами/студентами знаний теоретических



аспектов и практических навыков сетевого администрирования. При наличии сомнений в отношении знаний и умений курсанта/студента экзаменатор может (имеет право) задать дополнительные вопросы.

Шкала итоговой аттестации по дисциплине, то есть оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене, основана на четырех балльной системе.

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы билета, показал отличные знания в рамках учебного материала, высокую степень умений и навыков при решении задач в рамках учебного материала, ответил на все дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся ответил на экзаменационные вопросы билета в полном объеме с ошибками не принципиального характера, показал хорошие знания в рамках учебного материала, достаточные умения и навыки при решении задач в рамках учебного материала, ответил на большую часть дополнительных вопросов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся с существенными неточностями ответил на экзаменационные вопросы билета, обладает базовым уровнем знаний программного материала, демонстрирует удовлетворительный уровень умений и навыков при решении задач в рамках учебного материала, допустил много неточностей при ответах на дополнительные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не дал правильных ответов на экзаменационные вопросы билета, не продемонстрировал умения и навыки при решении задач в рамках учебного материала, затруднялся с большинством ответов на уточняющие дополнительные вопросы.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Администрирование в инфокоммуникационных системах» основной профессиональной образовательной программы по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», специализации «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры судовых радиотехнических систем 22.04.2022 (протокол № 8).

Заведующий кафедрой  Е.В. Волхонская

## Приложение 1

### ***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование информационной системы. Вводные положения»***

1. Перечислите функции администратора системы.
2. Чем занимаются службы эксплуатации и сопровождения информационной системы?
3. Должен ли администратор системы знать языки программирования?
4. Дайте определение информационной системы. Из каких компонент она состоит?
5. Что такое управление ИС?
6. Сеть компании IBM, чьи представительства есть в Чикаго, Барселоне, Москве, Вене, является глобальной или корпоративной?
7. Приведите пример не гетерогенной ИС.
8. Дайте определение открытой системы.
9. Протокол и стандарт — это идентичные понятия или нет?
10. Перечислите стандартизирующие организации в области передачи данных.

### ***Блок контрольных вопросов по теме «Объекты администрирования и модели управления»***

1. Что такое модель администрирования?
2. Что является объектом администрирования?
3. Опишите пять функций управления модели ISO FCAPS.
4. Модель ITIL это библиотека рекомендаций или программный продукт?
5. Чему посвящены основные книги ITIL?
6. Каковы функциональные возможности сети TMN?
7. В каких организациях применяется модель eTOM
8. Почему все приложения в ИС используют технологию RPC?

### ***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование кабельных сетей»***

1. Что такое ограниченная среда передачи данных?
2. Чем отличается витая пара типа UTP от STP?
3. Каковы основные характеристики витой пары категории 6?
4. Что такое одномодовые кабели и когда они применяются?
5. Какой разъем применяется в современной сетевой аппаратуре для подключения оптоволоконных кабелей?
6. Каким образом администратор системы должен учитывать требования пожарной безопасности при реализации кабельной системы здания?
7. Перечислите основные подсистемы кабельной системы здания.
8. Что определяют стандарты EIA/TIA 568, 569, 606 и 607?
9. Почему администратор системы должен перед инсталляцией системы выяснить наличие MDI-X портов сетевого оборудования?
10. Приведите пример маркировки кабеля или порта патч-панели администратором

системы.

11. Каковы функции системы управления кабельной системой?

***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование сетевых систем»***

1. Каковы функции хаба?
2. На каком уровне протоколов OSI работает мост?
3. Каковы типы маршрутизации мостов?
4. Требуется ли от администратора системы начальная инициализация SR-мостов?
5. Какое сетевое устройство называется коммутатором?
6. Какие типы коммутации используются в современных коммутаторах?
7. Какие дополнительные возможности фильтрации фреймов предоставляют современные коммутаторы администратору системы?
8. Что такое приоритетная обработка фреймов и когда она должна применяться администратором системы?
9. Для чего в современных коммутаторах реализован алгоритм покрывающего дерева? Имеет ли смысл его использовать в одной сети?
10. На каких принципах станции сети объединяются в виртуальные сети? Что для такого объединения должен сделать администратор системы?
11. Каковы функции сетевого шлюза?
12. В чем состоит трехуровневая модель проектирования сети?
13. Приведите характеристики коммутаторов различных уровней.
14. Каковы функции маршрутизатора в сети?
15. Что такое маршрутизация и по каким алгоритмам она осуществляется?
16. В чем суть протокола RIP?
17. Чем протокол OSPF принципиально отличается от протокола RIP?
18. Из каких записей состоит обычно таблица маршрутизации?
19. Какие параметры чаще всего используются в протоколах маршрутизации?
20. Когда используются прямое соединение, статический маршрут, динамический маршрут?
21. Что такое автономная система?
22. Для чего используются внешние протоколы маршрутизации?
23. Приведите пример команды конфигурирования протокола маршрутизации.
24. Что такое маршрутные петли и чем обусловлены долгоживущие маршрутные петли?
25. Для чего администратором системы используются специальные программные продукты NMS?

***Блок контрольных вопросов по теме «Средства администрирования операционных систем. Администрирование файловых систем»***

1. Когда задаются параметры ядра ОС администратором системы?
2. Перечислите основные подготовительные этапы процесса инсталляции ОС.
3. Что нужно сделать администратору системы для инсталляции ОС файл-сервера?
4. Какие процедуры должен спланировать администратор системы после инсталляции?

5. Что такое канал ввода-вывода?
6. Каковы характеристики технологии SCSI?
7. Перечислите основные интерфейсы дисковых подсистем.
8. Каковы этапы подготовки дисковой подсистемы для установки ОС?
9. Объясните суть технологии RAID, каковы достоинства недостатки технологии RAID 3 и RAID 5?
10. В чем суть метода доступа к файлам FTAM, как он соотносится функционально с FTP и NFS?

***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование баз данных. Средства СУБД»***

1. Каковы задачи администрирования данных и администрирования БД?
2. Каковы действия по инсталляции СУБД?
3. Зачем АБД задает параметры запуска ядра СУБД?
4. На что влияет коэффициент свободного пространства?
5. Зачем нужен параметр очистки буферного пула
6. Зачем нужен мониторинг СУБД администратору системы?
7. Какую статистику необходимо собирать АБД по БД в целом? По запросам приложений? По отдельным отношениям БД?
8. Что означает аббревиатура AAA в контексте мер защиты от несанкционированного доступа?
9. Каковы стратегии реорганизации БД, применяемые администратором базы данных?
10. Почему перед копированием БД АБД должен производить тестирование множеств БД на целостность?

***Блок контрольных вопросов по теме «Подключение ИС к узлу оператора связи»***

1. Что принято называть последней милей?
2. Что такое базовый доступ и первичный доступ?
3. Какова архитектура сети xDSL-доступа?
4. Когда следует использовать технологию HDSL?
5. Когда следует использовать технологии ADSL и VDSL?
6. В каких частотных диапазонах работают беспроводные сети?
7. Какие проблемы при организации беспроводного доступа должен учесть АС?
8. Какие основные действия должен осуществить администратор системы по подключению к узлу оператора связи?

***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок»***

1. В чем суть автоматического режима устранения ошибок?
2. Перечислите 12 задач управления при обнаружении ошибок.
3. Какие действия предусматривает базовая модель поиска ошибок?
4. В каком порядке проверяются гипотезы о причинах возникновения ошибки?

5. В чем заключается проактивная стратегия поиска ошибок?
6. Когда администратором системы применяется пассивная технология работы NMS?
7. Какие действия по управлению ошибками позволяет администратору системы осуществлять система управления?
8. Какие средства диагностики ошибок входят обычно в состав операционной системы?
9. Перечислите средства эмуляции системной консоли администратора системы, ставшие промышленным стандартом.
10. Какие три бизнес-метрики работы ИС чаще всего применяются? Что такое метрика работы MTTR, метрика UPTIME, метрика MTBF?
11. Что такое коллизия в современных версиях Ethernet? Является ли она ошибкой?
12. В чем заключается минутная проверка Ethernet?
13. Перечислите ошибки Ethernet.
14. Приведите пример основных ошибок адресации протоколов TCP/IP.
15. Что надо сделать администратору системы для предупреждения ошибок TCP/IP?
16. Что надо сделать АС для решения локальных проблем установки соединения и глобальных проблем установки соединения?
17. В чем суть проблемы дублирования IP-адреса?
18. В чем суть проблемы некорректных DNS-серверов?
19. Каковы признаки отсутствия нужного хоста в сети?
20. В каких случаях эффективна утилита Tracert при решении проблем маршрутизации?
21. В каких случаях средства безопасности доступа могут помешать зарегистрированному пользователю получить нужный доступ к сети?
22. В чем суть проблемы колебания маршрута?
23. Какие факторы влияют на производительность сети?
24. В чем заключаются проблемы медленных хостов?

***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса конфигурации»***

1. Дайте определение процесса конфигурации.
2. В чем суть каждого из четырех шагов по переходу от ручной конфигурации системы к автоматической?
3. В чем суть задачи инвентаризации параметров ИС?
4. Дайте пример стандартизации параметров.
5. Какая метрика показывает, насколько правильна технология архивирования параметров?
6. Что собой представляет профайл безопасности, и какие параметры в нем должны быть, например, для платежной карточной системы?
7. Что должна включать в себя политика безопасности с точки зрения конфигурации?
8. Почему АС должен брать значения параметров только из официальных сообщений

об их изменении?

***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности»***

1. Перечислите задачи учета.
2. Кем осуществляются преднамеренные угрозы безопасности?
3. Какие события можно отнести к непреднамеренным угрозам?
4. Перечислите виды преднамеренных угроз безопасности?
5. Каковы средства и мероприятия по обеспечению безопасности ИС?
6. В чем суть политики безопасности магистрального уровня сетевой системы?
7. Как используется список доступа для реализации политики безопасности уровня распределения?
8. Приведите пример средств защиты сетевой безопасности на уровне доступа.
9. Каковы средства обеспечения защиты сетевой безопасности при удаленном доступе к сети предприятия?
10. Каковы типы VPN сетей?
11. Какие ключевые вопросы безопасности обеспечивает протокол IPSec?
12. Каковы мероприятия администратора системы по реализации VPN сети?

***Блок контрольных вопросов по теме «Администрирование процесса контроля производительности системы»***

1. Перечислите 4 шага по управлению производительностью.
2. Зачем устанавливать базовую производительность ИС?
3. Как проводить контроль изменений параметров производительности?
4. В чем суть коррекции производительности?
5. Что является метриками производительности?
6. Назовите две сетевые метрики производительности, характеризующие передачу информации от источника к принимающему устройству.
7. Назовите метрики производительности файл-сервера.
8. В чем суть бизнес — метрик производительности?
9. Поясните сущность Соглашения об уровне обслуживания SLA?
10. Из каких частей обычно состоит SLA?
11. В каком документе определяются метрики для технологии MetroEthernet?
12. Зачем администратору системы генераторы и анализаторы трафика ИС?
13. Чем и почему опасно внедрение средств контроля производительности? Перечислите 4 шага по управлению производительностью.
14. Зачем устанавливать базовую производительность ИС?
15. Как проводить контроль изменений параметров производительности?
16. В чем суть коррекции производительности?
17. Что является метриками производительности?
18. Назовите две сетевые метрики производительности, характеризующие передачу информации от источника к принимающему устройству.
19. Назовите метрики производительности файл-сервера.

20. В чем суть бизнес — метрик производительности?
21. Поясните сущность Соглашения об уровне обслуживания SLA?
22. Из каких частей обычно состоит SLA?
23. В каком документе определяются метрики для технологии MetroEthernet?
24. Зачем администратору системы генераторы и анализаторы трафика ИС?
25. Чем и почему опасно внедрение средств контроля производительности?

***Блок контрольных вопросов по теме «Протоколы, используемые для программирования систем администрирования. Системы администрирования, сопровождения и поддержки»***

1. Какие виды запросов существуют в протоколе SNMP?
2. Для чего предназначен протокол SNMP?
3. Приведите пример объектов БД MIB.
4. Приведите пример части дерева регистрации стандартов ISO.
5. Перечислите команды SNMP.
6. Для чего предназначен протокол RMON?
7. Перечислите 10 групп объектов RMON
8. Для чего предназначен протокол NetFlow?
9. Какова архитектура протокола NetFlow?
10. Приведите пример состава системы администрирования ИС и назначения отдельных модулей.
11. Что такое OSS система?
12. Какие технологии используются для разработки OSS систем?
13. Какие компоненты обычно входят в состав OSS?
14. Приведите пример основных и дополнительных модулей системы OSS.

***Блок контрольных вопросов по теме «Эксплуатация и сопровождение информационных систем»***

1. Зачем нужны регламентные работы?
2. Приведите пример периодических регламентных работ.
3. Перечислите основные регламентные работы по кабельным подсистемам.
4. Что входит в ежедневные регламентные работы по активному оборудованию?
5. Что входит в регламентные работы по поддержке оборудования пользователей?
6. Приведите пример регламентных работ по поддержке серверов.
7. Зачем администратору системы имитировать работу ИБП в аварийной ситуации?
8. Перечислите основные регламентные работы по поддержке ОС.
9. Приведите пример расписания копирования БД предприятия.
10. Является ли обучение пользователей регламентной работой для АС?



## Приложение 2

### Три варианта тестовых заданий

#### Вариант 1

##### 1. Администратор системы выполняет функции

- А) установка и сопровождение компьютерных сетевых информационных систем
- Б) консультирование по компьютерным проблемам персонала предприятия и технических служб
- В) мониторинг, диагностика, восстановление и сохранение информационной системы
- Г) ремонт периферийного оборудования

##### 2. Характерные признаки информационной системы

- А) потребление информации
- Б) хранение информации
- В) преобразование информации
- Г) предоставление информации

##### 3. К функциональным подсистемам информационной системы относят

- А) информационную поддержку
- Б) техническое обеспечение
- В) кадровое обеспечение
- Г) программное обеспечение

##### 4. К территориальным информационным системам (ИС) относятся

- А) региональные ИС
- Б) локальные ИС
- В) глобальные ИС
- Г) корпоративные ИС

##### 5. Отличительный признак гетерогенной сети

- А) однотипные узлы
- Б) разнотипные узлы
- В) равноправные узлы
- Г) неравноправные узлы

##### 6. Функция управления запросами на доступ к удаленным ресурсам закреплена

за

- А) сервером печати
- Б) файловым сервером
- В) коммуникационным сервером
- Г) рабочей станцией

##### 7. Функция защиты целостности совместно используемой базы данных закреплена за

- А) сервером печати
- Б) файловым сервером
- В) коммуникационным сервером
- Г) рабочей станцией

##### 8. Функция загрузки шрифтов закреплена за

- А) сервером печати
- Б) файловым сервером

В) коммуникационным сервером

Г) рабочей станцией

**9. Управление доступом к среде –**

А) взаимодействие рабочей станции со средой для передачи данных

Б) обмен информацией между двумя рабочими станциями

В) установление последовательности, в которой рабочие станции получают доступ к среде передачи данных

Г) поддержка и сопровождение аппаратной части

**10. Протоколом называют**

А) требования, предъявляемые устройствами данного уровня к ниж-нему соседнему уровню в модели OSI

Б) услуги, предоставляемые данным уровнем для вышестоящего соседнего уровня в модели OSI

В) группу задач, которые выполняет узел связи на определенном уровне в модели OSI

Г) форматы представления информации и сигналов управления при взаимодействии однотипных уровней различных узлов сети

**11. Стандартом называют**

А) требования, предъявляемые устройствами данного уровня к ниж-нему соседнему уровню в модели OSI

Б) услуги, предоставляемые данным уровнем для вышестоящего соседнего уровня в модели OSI

В) вариант реализации протокола в аппаратуре или программном обеспечении, который отражается в документе, согласованном и принятом аккредитованной организацией, разрабатывающей стандарты

Г) форматы представления информации и сигналов управления при взаимодействии однотипных уровней различных узлов сети

**12. Протокол TCP/IP относится**

А) к аппаратному уровню сети Internet

Б) к системному (сетевому или транспортному) уровню сети Internet.

В) к сеансовому уровню сети Internet.

Г) к прикладному уровню сети Internet

**13. LAN –**

А) локальная компьютерная сеть

Б) глобальная компьютерная сеть

В) сеть с иерархической топологией

Г) сеть с многосвязной топологией

**14. WAN –**

А) локальная компьютерная сеть

Б) глобальная компьютерная сеть

В) сеть с иерархической топологией

Г) сеть с многосвязной топологией

**15. Недостатком одноранговых сетей является**

А) отсутствие необходимости в дополнительном программном обеспечении кроме операционной системы

- Б) отсутствие необходимости администратора сети
- В) отсутствие централизованной организационной схемы для поиска и управления доступом к данным

Г) независимость отдельных машин от выделенного сервера

**16. Функция компьютера-клиента в сетях с выделенным сервером**

- А) выполнение приложений
- Б) анализ и выполнение запроса к базе данных
- В) возвращение результата запроса
- Г) обеспечение защиты

**Вариант 2**

**1. Коммутация данных – передача данных, при которой канал передачи данных**

- А) используется одновременно между различными узлами информационной сети
- Б) закреплен за определенной парой узлов информационной сети
- В) свободен в любой момент сеанса связи
- Г) используется попеременно между различными узлами информационной сети

**2. К способам коммутации данных относятся**

- А) коммутация каналов
- Б) коммутация пакетов
- В) коммутация сообщений
- Г) коммутация синхросигналов

**3. Пакет данных состоит из**

- А) передаваемого сообщения произвольной длины
- Б) части данных передаваемого сообщения
- В) заголовка
- Г) информации для проверки ошибок при передаче

**4. Режимы работы в сетях с коммутацией каналов**

- А) режим виртуальных каналов
- Б) связь с установлением соединения
- В) дейтаграммный
- Г) соединение двух станций и монопольное использование канала до тех пор, пока соединение не будет разорвано

**5. Наличие магистрали и терминаторов характерно для сети, имеющей топологию**

- А) кольцо
- Б) звезда
- В) шина
- Г) ячеистую

**6. Наличие логических знаков – маркеров характерно для сети, имеющей топологию**

- А) кольцо
- Б) звезда
- В) шина
- Г) ячеистую

**7. Наличие центрального концентратора характерно для сети, имеющей топологию**

- А) кольцо
- Б) звезда
- В) шина
- Г) ячеистую

**8. Интерфейс –**

- А) набор функций, который нижележащий уровень согласно модели OSI предоставляет вышележащему уровню
- Б) группа задач, которые выполняет узел связи на определенном уровне в модели OSI
- В) форматы представления информации и сигналов управления при взаимодействии однотипных уровней различных узлов сети
- Г) требования, предъявляемые устройствами данного уровня к нижнему соседнему уровню в модели OSI

**9. Сетезависимый уровень в модели OSI –**

- А) физический
- Б) канальный
- В) прикладной
- Г) сетевой

**10. Сетевой адаптер – сетевой компонент, выполняющий функцию**

- А) усиления аналоговых сигналов, проходящих через него по сети
- Б) физического соединения компьютера с сетью
- В) физической точки соединения в сетевой конфигурации звезда
- Г) соединения сетевых сегментов

**11. Концентратор - сетевой компонент, выполняющий функцию**

- А) усиления аналоговых сигналов, проходящих через него по сети
- Б) физического соединения компьютера с сетью
- В) физической точки соединения в сетевой конфигурации звезда
- Г) соединения сетевых сегментов

**12. Мост - сетевой компонент, выполняющий функцию**

- А) усиления аналоговых сигналов, проходящих через него по сети
- Б) физического соединения компьютера с сетью
- В) физической точки соединения в сетевой конфигурации звезда
- Г) соединения сетевых сегментов

**13. Усилитель - сетевой компонент, выполняющий функцию**

- А) усиления аналоговых сигналов, проходящих через него по сети
- Б) физического соединения компьютера с сетью
- В) физической точки соединения в сетевой конфигурации звезда
- Г) соединения сетевых сегментов

**14. Отличительной особенностью маршрутизатора от моста является**

- А) использование для фильтрации трафика адреса сетевой карты
- Б) использование для фильтрации трафика информации о сетевом адресе, передаваемой в части пакета, относящейся к сетевому уровню
- В) получение данных из любого сегмента сети

Г) соединение двух и более сетевых сегментов

**15. Термин «brouter» определяет название следующего сетевого компонента**

А) шлюза

Б) моста-маршрутизатора

В) концентратора

Г) повторителя

**16. Под производительностью сети понимают**

А) качественный показатель сети, определяемый средним временем наработки на отказ

Б) качественный показатель сети, определяемый объемом данных пе-редаваемых через сеть за единицу времени

В) возможность подключение к сети технического оборудования и использование программного обеспечения от разных производителей

Г) среднее количество запросов пользователей сети, исполняемое за единицу времени

### **Вариант 3**

**1. Под пропускной способностью сети понимают**

А) качественный показатель сети, определяемый средним временем наработки на отказ

Б) качественный показатель сети, определяемый объемом данных пе-редаваемых через сеть за единицу времени

В) возможность подключение к сети технического оборудования и использование программного обеспечения от разных производителей

Г) среднее количество запросов пользователей сети, исполняемое за единицу времени

**2. Под надежностью сети понимают**

А) качественный показатель сети, определяемый средним временем наработки на отказ

Б) качественный показатель сети, определяемый объемом данных пе-редаваемых через сеть за единицу времени

В) возможность подключение к сети технического оборудования и использование программного обеспечения от разных производителей

Г) среднее количество запросов пользователей сети, исполняемое за единицу времени

**3. Под универсальностью сети понимают**

А) качественный показатель сети, определяемый средним временем наработки на отказ

Б) качественный показатель сети, определяемый объемом данных пе-редаваемых через сеть за единицу времени

В) возможность подключение к сети технического оборудования и использование программного обеспечения от разных производителей

Г) среднее количество запросов пользователей сети, исполняемое за единицу времени

**4. Коллизия в инфокоммуникационных сетях –**

А) наложение двух и более кадров от станций, пытающихся передать кадр в один и тот же момент времени в среде передачи коллективного доступа

Б) вывод информации по неправильному адресу

В) утечка информации по техническим каналам

Г) дублирование на сервере администратором сети выбранных файлов через определенные промежутки времени

**5. Стандарт IEEE 802.1 регламентирует**

А) управление логической передачей данных

Б) Ethernet с методом доступа CSMA/CD

В) объединение сетей

Г) сетевую безопасность

**6. Стандарт IEEE 802.10 регламентирует**

А) управление логической передачей данных

Б) Ethernet с методом доступа CSMA/CD

В) объединение сетей

Г) сетевую безопасность

**7. Стандарт IEEE 802.3 регламентирует**

А) управление логической передачей данных

Б) Ethernet с методом доступа CSMA/CD

В) объединение сетей

Г) сетевую безопасность

**8. Протоколы уровней MAC и LLC**

А) взаимно независимы

Б) протокол уровня MAC может применяться с любым протоколом уровня LLC и наоборот

В) протокол уровня MAC не может применяться с любым протоколом уровня LLC

Г) протокол уровня LLC не может применяться с любым протоколом уровня MAC

**9. Методы случайного доступа к сети**

А) приоритетный доступ

Б) метод на основе маркерной шины

В) метод на основе маркерного кольца

Г) множественный доступ с контролем несущей

**10. Для надежного распознавания коллизий узлами сети Ethernet необходимо выполнение условия: время передачи кадра минимальной длины должно быть**

А) больше времени двойного оборота

Б) меньше времени двойного оборота

В) равно времени передачи кадра максимальной длины

Г) больше времени передачи кадра максимальной длины

**11. Ethernet типа 10base-5 использует в качестве физического носителя**

А) витую пару

Б) тонкий коаксиальный кабель

В) толстый коаксиальный кабель

Г) волоконно-оптический канал

**12. Ethernet типа 10base-2 использует в качестве физического носителя**

А) витую пару

Б) тонкий коаксиальный кабель

В) толстый коаксиальный кабель

Г) волоконно-оптический канал

**13. Ethernet типа 10base-T использует в качестве физического носителя**

А) витую пару

Б) тонкий коаксиальный кабель

В) толстый коаксиальный кабель

Г) волоконно-оптический канал

**14. Ethernet типа 10base-F использует в качестве физического носителя**

А) витую пару

Б) тонкий коаксиальный кабель

В) толстый коаксиальный кабель

Г) волоконно-оптический канал

**15. Технология Fast Ethernet использует кабельные системы следующих типов**

А) коаксиальный кабель

Б) волоконно-оптический многомодовый кабель

В) витая пара категории 5

Г) витая пара категории 3

**16. Скорость передачи данных в сети Gigabit Ethernet**

А) меньше 1 Мбит/с

Б) больше 10 Мбит/с

В) меньше 100 кбит/с

Г) больше 100 Мбит/с

## Приложение 3

### Задания и контрольные вопросы к лабораторным работам

#### Лабораторная работа «Исследование возможностей сетевого навигационного оборудования на базе модели ЭЛБ-170.013.03»

Лабораторное задание:

1. Изучить особенности настройки аппаратуры Mikrotik и программного обеспечения, необходимого в данной лабораторной работе, по руководству пользователя, прилагаемого в методических указаниях.
2. Собрать топологию сети в соответствии с рисунком 1. Отразите топологию сети в отчете лабораторной работы.

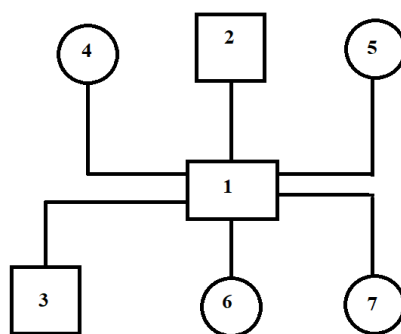


Рисунок 1 – Топология сети:

1 – концентратор; 2 – сервер; 3 – ПК; 4,5,6 - маршрутизаторы

3. Включить ПЭВМ стенда и загрузить операционные системы (ОС).
4. Включить все сетевые устройства и ожидать завершения процесса загрузки программного обеспечения.
5. Составить адресный план сети. Определить принадлежность портов коммутатора каждому из создаваемых VLAN. Отметить адресный план и распределение портов в бланке работы.
6. Проверить доступность всех узлов сети командой ping.
7. Подключиться к сетевому устройству Mikrotik и войти в меню его настроек.
8. В графической оболочке ОС сетевого устройства либо через терминальный режим просмотреть состояние интерфейсов. В терминальном режиме использовать, например, команду: `interface ethernet switch print`
9. В режиме меню Bridge создать новый интерфейс Bridge с именем BRIDGE\_VLAN10. Включить в созданный Bridge несколько портов сетевого устройства Mikrotik. Применить изменения.
10. В режиме меню Interface создать новый интерфейс VLAN с именем VLAN10 и VLAN ID = 10 и интерфейсом Bridge. Применить изменения.
11. В режиме меню Adreses создать новый IP-адрес для интерфейс VLAN10.
12. Проверить состояние интерфейсов командой `[admin@MikroTik] /interfacevlan>print`
13. Подключить к интерфейсам, включенным в VLAN10, ПЭВМ или сетевые устройства и проверить доступность узлов. Результат отразить в бланке лабораторной работы.
14. Создать и настроить еще две VLAN.
15. Переключить патч-корд одной из ПЭВМ на любой порт, не входящий в VLAN10.



16. Проверить доступность узлов. Результат отразить в бланке лабораторной работы.
17. Запустить имитаторы-тренажеры на двух клиентах стенда ЭЛБ-170.013.03. На первом выставить «Сервер», на втором - «Клиент».
18. Установить соединение между этими двумя программами на разных ПК путем запуска сначала «Сервер» и после этого «Клиент».
19. В поля навигационных данных слева по умолчанию уже введены исходные данные. Транспондер справа выключен, до включения транспондера введенные данные менять не рекомендуется. В поле «Предложение NMEA в текущем приборе» должна быть сгенерированная строка кода NMEA, а результат, передаваемый по протоколу TCP от другого прибора, будет сгенерирован в верхней строке под названием «Предложение NMEA - прием от другого прибора».
20. Группой переключателей «Навигатор» и «Строка» задать источник навигационной информации и формат строки. Результат наблюдать в начале вышеописанного предложения и в полях «Нав. система» и «Строка». В поле «Строка» приводится подробная расшифровка выбранного формата строки.
21. Включить транспондер расположенной на нем красной кнопкой включения питания. Справа сверху от его дисплея должен загореться зеленым индикатор «PWR». На дисплее появится заставка с логотипом фирмы «Samsung». После этого, с двух-трех секундной задержкой, загорится зеленым индикатор «RX» и на дисплее появится в табличном виде информация о дистанции и пеленге до ближайших судов. Под таблицей будет строка с собственными координатами, курсом и скоростью, поступающими на него с генератора NMEA-кода;
22. Справа от дисплея транспондера нажать multifункциональную кнопку F4, напротив которой на экране АИС должна быть надпись «OWN». Если надпись отличается, значит, перед этим было открыто другое окно и наиболее простой способ вернуться на нужный экран – выключить и снова включить транспондер.
23. Сделать соответствующие выводы по работе.
24. Привести настройки сетевых устройств к первоначальным настройкам.
25. Выключить сетевые устройства и ПЭВМ, привести рабочее место в исходное состояние.

*Контрольные вопросы:*

1. Что понимают под топологией сети? Какие типы базовой топологии сети Вам известны?
2. Охарактеризуйте взаимодействие компьютеров в сети с топологией «шина».
3. С какой целью в сети используют терминаторы?
4. Приведите достоинства и недостатки топологии сети «шина».
5. Дайте характеристику базовой топологии сети типа "звезда". В чем Вы видите достоинства и недостатки данной топологии.
6. Дайте характеристику базовой топологии сети типа "кольцо". В чем Вы видите достоинства и недостатки данной топологии.
7. Дайте характеристику топологии сети типа "дерево". В чем Вы видите достоинства и недостатки данной топологии.
8. В чем отличие топологии сети «активное дерево» от топологии сети «пассивное дерево»?

9. Приведите схему комбинированной топологии сети типа «star-bus», поясните конфигурацию такой сети.
10. Приведите схему полной и частичной сеточной типологии, поясните организацию передачи данных в таких сетях.
11. Проанализируйте схема построения топологии сети на УПС «Седов», поясните назначение ее составных частей: коммутатора Office Connect и маршрутизатора Mikrotik.
12. Какие приборы объединены в сеть NMEA 2000 на судне?
13. Способна ли сеть под протоколом NMEA передавать видеоданные? Какое решение данной проблемы можно предложить?
14. В чем преимущество сети Ethernet перед сетью NMEA 2000?
15. Приведите функциональная схема взаимодействия элементов имитационной модели, передающая коды, которые имитируются в соответствии с протоколом NMEA, и поясните процесс передачи данных.
16. Перечислите этапы базовой настройки маршрутизатора Mikrotik.
17. Поясните выполнение этапа «Включение устройства».
18. Поясните выполнение этапа «Подключение к маршрутизатору».
19. Поясните выполнение этапа «Обновление программного обеспечения».
20. Поясните выполнение этапа «Создание моста».
21. Поясните выполнение этапа «IP-адрес и настройки DNS».
22. Поясните выполнение этапа «Добавление DHCP-сервер».
23. Поясните выполнение этапа «Настройка глобальной сети или интерфейс WAN».
24. Поясните выполнение этапа «Настройка брандмауэр (Firewall)»
25. Поясните выполнение этапа «NAT или преобразование сетевых адресов».

***Лабораторная работа: «Исследование возможностей сетевого объединения оборудования судовой системы видеонаблюдения на базе модели ЭЛБ-170.013.03»***

*Лабораторное задание:*

1. Выполнить вход в настройки программного обеспечения Mikrotik. В пункте меню IP, выбирать подраздел Firewall, после чего перейти во вкладку NAT.
2. Нажать на кнопку «AddNew». На появившейся странице: в выпадающем списке «Chain» выбирать «srcnat»; в выпадающем списке выбора интерфейса указать ether1.
3. Пролить список вниз страницы и в выпадающем списке Action выбирать подраздел «Masquerade». Нажать «Apply» и затем ОК.
4. Проверить работоспособность службы NAT:
  - ✓ настроить на маршрутизаторе службу DHCP, если она была отключена (по умолчанию должна быть настроена раздача адресов в сети 192.168.88.0);
  - ✓ подключить два ПЭВМ (с динамическим получением адресов) в любые из интерфейсов ether2-ether5;
  - ✓ подключить к интерфейсу ether1 кабель с доступом в Интернет;
  - ✓ открыть браузер на первом клиенте и проверить доступность к сайтам в Интернете.
5. В случае, если отсутствует подключение к интернету, проверить работу NAT можно следующим образом. В роли источника Web-трафика в этом случае может выступать один из Web-серверов, установленных на виртуальных машинах (например, на srv2).

- Включить сервер, запустить программную оболочку VirtualBox и запустить виртуальную машину srv2 (ее IP-адрес по умолчанию 192.168.1.55).
6. Указать IP-адрес интерфейсу ether1 на устройстве Mikrotik (В пункте меню IP выбрать «Addresses», нажать «AddNew» и затем выбирать желаемый интерфейс, ввести его адрес, а также адрес сети. Сеть 192.168.1.0 выбрана из соображений того, что адреса всех серверов по умолчанию расположены в этой сети).
  7. Открыть браузер и в строке адреса ввести 192.168.1.55. На экране должна появиться страница Apache2 Ubuntu Default Page.
  8. Выполнить настройку коммутации узлов системы видеонаблюдения:
    - ✓ Осуществить вход в программу «ReallyVision».
    - ✓ Активировать компьютер как видеосервер для этого следует: указать тип сервера «Глобальная сеть», поставить галочку в «Мой сервер включен», спустя несколько секунд сервер готов к работе.
    - ✓ Подключить «удаленный клиент» по локальной сети: осуществить вход в программу «ReallyVision», далее открыть вкладку «Подключения» и нажать «Новое подключение к удаленному серверу»; в строке «Тип удаленного сервера» выбрать «Глобальная сеть (TCP/IP-протокол)»; после этого в графе «Установка адреса удаленного сервера» прописать IP-адрес сервера; после того курсором мыши выбрать «Обновить поиск»; затем из списка всех видеосерверов, обнаруженных компьютером, выбрать сервер «УК1К436РС1» и нажать «Соединиться с сервером».
  9. Настроить режим записи в архив по детектору движения: подключить камеры к ПК, зайти в программу «ReallyVision», откроется главное меню, навести курсор на любое изображение камеры и «кликнуть» один раз правой кнопки мыши, выбрать «Свойства канала» и выбрать пункт «Запись», в графе «Запись в архив» курсором мыши выбрать пункт «По детектору движения». После этого запись в архив будет воспроизводиться в тех случаях, если детектор обнаружит движение.
  10. Настроить равномерность (плавность) движения: убедиться, что правильно подключены камеры к ПК и идет видеопоток, затем осуществить вход в программу «ReallyVision». Откроется главное меню, навести курсор на любое изображение камеры и «кликнуть» один раз правой кнопки мыши, выбрать «Свойства канала» и выбрать пункт «Детектор», в графе «Равномерность (плавность) движения» курсором мыши выставить необходимое значение в процентном соотношении.

*Контрольные вопросы:*

1. С какой целью на судах устанавливаются системы видеонаблюдения?
2. Какие функции выполняют средства оборудование видеоконтроля на судне?
3. Перечислите факторы, влияющие на работоспособность системы и её компонентов.
4. Произведите классификацию систем видеонаблюдения. В чем Вы видите достоинства и недостатки аналоговых и цифровых систем видеонаблюдения?
5. Поясните особенности монтажа, питания и схемы подключения систем видеонаблюдения.
6. Какие требования предъявляются к судовым системам видеонаблюдения?
7. Проведите анализ схемы расположения части системы видеонаблюдения на палубе юта (УПС «Седов») и схемы подключения судового видеонаблюдения.

8. По какой топологии можно произвести сетевое объединение оборудования судовой системы видеонаблюдения?
9. Какой функционал закреплен за системой REALLYVISION.
10. Поясните пошагово процесс сетевого объединения оборудования в составе имитатора судовой системы видеонаблюдения.

## Приложение 4

### Практические задания к практическим занятиям

Задания практического занятия №1 «Настройка статического IP-адреса в ОС Linux»:

1. Настройка в ОС CentOS:
  - ✓ Определение доступных сетевых интерфейсов.
  - ✓ Внесение изменения в конфигурационный файл.
  - ✓ Сохранение настроек и выход из редактора.
2. Настройка в ОС Ubuntu:
  - ✓ изменение файла конфигурации службы netplan.
  - ✓ применение изменения файла конфигурации.

Задания практического занятия №2 «Настройка службы NAT»:

1. Осуществить настройку службы NAT в соответствии с методическими рекомендациями.
2. Произвести проверку работоспособности службы NAT.

Задания практического занятия №3 «Настройка службы DHCP в ОС Linux»:

1. Установка программного обеспечения на ОС.
2. Минимальная настройка DHCP сервера.
3. Настройка сетевых адаптеров в режим DHCP на ПЭВМ, подключенных к сети.

Задания практического занятия №4 «Настройка и работа со службой DNS»:

1. Установка DNS-сервера.
2. Установка в настройках сети в качестве DNS-сервера IP-адреса используемого сервера.
3. Проверка правильности настроек.
4. Редактирование конфигурационного файла.
5. Редактирование блока для перенаправления.
6. Перезагрузка DNS-сервера.
7. Проверка работы по перенаправлению кэширующего сервера.
8. Проверка IP-адрес, любого доменного имени.
9. Создание базы имен.
10. Настройка «обратной» зоны.
11. Повторный запуск и проверка DNS-сервера.
12. Проверка работы DNS-сервера через браузер.

Задания практического занятия №5 «Установка и настройка FTP-сервера»:

1. Установка FTP-сервера.
2. Создание резервной копии исходного файла конфигурации.
3. Сохранение изменений.
4. Установка необходимых разрешений.
5. Сохранение файла конфигурации и обновление правил брандмауэра, перезапуск службы.

6. Создание новой учетной записи пользователя, задание пароля.
7. Проверка работы FTP-сервера.

Задания практического занятия №6 «Статическая маршрутизация на роутерах Mikrotik»:

1. Задаем IP-адреса интерфейсам.
2. Организация настроек, предназначенных для выхода в другую сеть.
3. Указание пути к сети.
4. Настройка второго роутера.
5. Проверка доступности хостов в различных сетях.

Задания практического занятия №7 «Настройка VLAN»:

1. Указание имен и номеров двух VLAN, выбор интерфейса.
2. Присвоение адресов сетям VLAN.
3. Создание мостов к соответствующим интерфейсам.
4. Проверка доступности хостов в сетях VLAN через соответствующие интерфейсы.
5. Расширение сети VLAN на два коммутатора.

Задания практического занятия №8 «Установка графического окружения Ubuntu»:

1. Установка окружения xfce.
2. Установка среды рабочего стола desktop.

Задания практического занятия №9 «Настройка удалённого рабочего стола»:

1. Установка среды рабочего стола.
2. Установка XRDP.
3. Конфигурирование Xrdp и FireWall.
4. Соединение с Xrdp сервером.

Задания практического занятия №10 «Настройка сервера IP телефонии»:

1. Добавление SIP номеров.
2. Указание сети, в которой будут совершаться звонки.
3. Настройка и установка софтфона Twinkle.

## Приложение 5

Выбор варианта исходных данных представлен в таблице и определяется двумя последними цифрами шифра зачетной книжки.

Таблица – Выбор варианта выполняемых заданий

<i>Вариант</i>		<b>Последняя цифра шифра</b>									
		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Предпоследняя цифра шифра</b>	<b>0</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>1</b>	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
	<b>2</b>	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<b>3</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>4</b>	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
	<b>5</b>	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<b>6</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>7</b>	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
	<b>8</b>	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<b>9</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Приложение 6

### Блок типовых экзаменационных вопросов

1. Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их функции. Требования к специалистам служб администрирования инфокоммуникационных систем (ИС).
2. Общие понятия об открытых и гетерогенных системах.
3. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации.
4. Объекты администрирования в ИС.
5. Модель сетевого управления ISO OSI.
6. Понятие о средах передачи данных. Кабельные системы передачи данных.
7. Сетевые компоненты: хабы, мосты, коммутаторы, шлюзы.
8. Маршрутизаторы, протоколы маршрутизации.
9. Конфигурирование протокола маршрутизации.
10. Параметры ядра операционной системы (ОС). Инсталляция операционной системы.
11. Подсистема ввода-вывода (дискровая подсистема) и способы организации дискового пространства.
12. Подготовка дисковой подсистемы для ее использования ОС.
13. Администрирование файловых систем.
14. Протоколы передачи файлов и файловые системы Интернет.
15. Администрирование баз данных и администрирование данных.
16. Инсталляция СУБД. Параметры ядра СУБД и параметры ввода-вывода.
17. Средства мониторинга и сбора статистики.
18. Средства защиты от несанкционированного доступа.
19. Способы восстановления и реорганизации баз данных.
20. Организация последней мили на базе медных кабелей. Технология ISDN. Технология xDSL.
21. Организация последней мили с использованием неограниченных сред.
22. Действия администратора системы по подключению к узлу оператора связи.
23. Задачи управления при обнаружении ошибки.
24. Базовая модель поиска ошибок.
25. Средства администратора системы по сбору и поиску ошибок.
26. Диагностика ошибок Ethernet.
27. Диагностика и предупреждение ошибок в среде протоколов TCP/IP.
28. Решения проблем в среде протоколов TCP/IP: установления соединения, конфигурации IP, дублируемого IP-адреса и некорректной маски подсети, некорректные маршруты по умолчанию и DNS-сервера, DNS.
29. Решения проблем в среде протоколов TCP/IP: маршрутизации и конфигурации сервера, безопасности доступа, периодический отказ соединения, низкая производительность сети.
30. Необходимость администрирования процесса конфигурации. Последовательность процесса конфигурации. Задачи и проблемы конфигурации.
31. Оценка эффективности конфигурации ИС.
32. Защита от угроз безопасности.



33. Обеспечение безопасности при удаленном доступе к сети.
34. Понятие производительности информационной системы. Основные этапы управления производительностью.
35. Метрики производительности ИС.
36. Протоколы, используемые для программирования систем администрирования: протокол ISO CMIP и услуги CMIS.
37. Протоколы, используемые для программирования систем администрирования: протокол SNMP (модель ONC).
38. Протоколы, используемые для программирования систем администрирования: протокол RMON.
39. Протоколы, используемые для программирования систем администрирования: протокол NetFlow.
40. Информационные системы администрирования и системы сетевого администрирования (NMS).
41. Системы оперативного сопровождения и поддержки OSS.
42. Эксплуатация и сопровождение информационных систем.