

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-------|---------|
| Лабораторные занятия | 12 | 12 | часов |
| Самостоятельная работа | 183 | 183 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 10 | 10 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 216 | 216 | часов |
| | | 6 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Экзамен | 8 | |
| Контрольные работы | 8 | 1 |

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение теоретических знаний в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов сетевого оборудования.

2. Развитие умений использования специализированного программного обеспечения диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов, приобретение навыков, которые можно применить в начале работы в качестве работника по сетям.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основных концепций компьютерных сетей, стандартов и моделей, принятых в современных сетевых технологиях.

2. Применение методов построения компьютерных сетей различного уровня, в частности изучение систем коммутации локальных сетей и сетевой маршрутизации.

3. Приобретение навыков базовой настройки сетевого оборудования: коммутация и маршрутизация.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.10.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|-----------------------------------|---|
| Универсальные компетенции | | |
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры, современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации, основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности</p> | <p>Знает основные устройства и сервисы, используемые в сетях и Интернете; знает роли уровней протоколов в сетях передачи данных; знает Ip адресацию протоколов Ipv4 и Ipv6; понимает концепцию маршрутизации; знает основные операции маршрутизатора; знает принципы работы статической и динамической маршрутизации; знает протоколы динамической маршрутизации; знает функции коммутатора и организацию сетей VLAN; знает принципы работы DHCP, списков контроля доступа и принципы работы NAT</p> |
| | <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>Умеет оценивать и описывать схемы адресации и назначения имен на различных уровнях сетей передачи данных; может разрабатывать, рассчитывать и применять маски подсетей и адреса в сетях IPv4 и IPv6; умеет создавать простую сеть Ethernet с использованием маршрутизаторов и коммутаторов: способен осуществлять настройку, проверку и устранение неполадок статической маршрутизации и маршрутизации по умолчанию, маршрутизации между VLAN.</p> |
| | <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки и оформления информационных ресурсов, например, в виде обзоров, рефератов, докладов по вопросам профессиональной деятельности, с применением современных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>Умеет осуществлять документирование коммутационных сетей, способен разрабатывать физические и логические топологии сетей, документирование статической маршрутизации и маршрутизации по умолчанию, маршрутизации между VLAN; документирование списков контроля доступа (ACL) для сетей IPv4</p> |

| | | |
|---|---|--|
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов | Способен устранять неполадки, связанные с этими списками; знает методы настройка и устранение неполадок в работе протокола динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) для сетей IPv4 и IPv6 |
| | ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов | Умеет осуществлять настройку преобразования сетевых адресов (NAT) для сетей IPv4, а также умение устранять связанные с этим неполадки |
| | ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов | Владеет навыками проверки сетевых соединений, умеет осуществлять настройку и устранение неполадок в работе протокола динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) для сетей IPv4 и IPv6. |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПКС-1. Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач | ПКС-1.1. Знает методики разработки программного обеспечения для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач | Знает устройства и сервисы, используемые в сетях и Интернете; способен осуществлять настройку сетевого оборудования исходя из технических требований, предъявляемых к сети |
| | ПКС-1.2. Умеет принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач | Умеет оценивать и описывать схемы адресации и назначения имен на различных уровнях сетей передачи данных; способен разрабатывать, рассчитывать и применять маски подсетей и адреса в сетях IPv4 и IPv6 |
| | ПКС-1.3. Владеет современными языками и средствами разработки программного обеспечения в конкретных предметных областях | Владеет навыками работы с командами интерфейса командной строки (CLI) для настройки маршрутизаторов |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|-----------|
| | | 8 семестр |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 24 | 24 |
| Лабораторные занятия | 12 | 12 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 10 | 10 |

| | | |
|---|-----|-----|
| Контрольные работы | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 183 | 183 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 64 | 64 |
| Подготовка к контрольной работе | 55 | 55 |
| Подготовка к лабораторной работе | 31 | 31 |
| Написание отчета по лабораторной работе | 33 | 33 |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 216 | 216 |
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 6 | 6 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лаб. раб. | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|-----------|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| 8 семестр | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|----|---|----|-----|-----|---------------------|
| 1 Информационные технологии. Основные понятия | 4 | 2 | 1 | 28 | 35 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 2 Организация сети и сетевая модель OSI | - | | 1 | 8 | 9 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных | - | | 1 | 8 | 9 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP | - | | 1 | 8 | 9 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация | 4 | | 1 | 18 | 23 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 6 Канальный уровень модели OSI | - | | 1 | 8 | 9 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark | 4 | | 1 | 28 | 33 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 8 Домашние сети и Интернет. NAT | - | | 1 | 8 | 9 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 9 URL – универсальный указатель ресурса | - | | - | 8 | 8 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 10 DNS – система доменных имен | - | | 1 | 8 | 9 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 11 FTP – протокол передачи файлов | - | | - | 8 | 8 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты | - | | 1 | 26 | 27 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| 13 RFC – технические спецификации и стандарты | - | | - | 19 | 19 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| Итого за семестр | 12 | 2 | 10 | 183 | 207 | |
| Итого | 12 | 2 | 10 | 183 | 207 | |

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|--------|-------------------------|
| 8 семестр | | | |
| 1 Информационные технологии. Основные понятия | Классификация информационных технологий. Составляющие информационных технологий. Свойства и компоненты информационных технологий. Информационная система, основные составляющие информационной системы | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| 2 Организация сети и сетевая модель OSI | Назначение сетевой операционной системы (ОС), структура ОС, интерфейсы взаимодействия с ОС, доступ к сетевым устройствам, уровни доступа с интерфейсу ОС, настройка сетевой ОС | 1 | ОПК-3, ОПК-7 |
| | Итого | 1 | |
| 3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных | Основные термины в теории сетей. Правила коммуникаций. Сетевые протоколы и стандарты. Модель OSI. Уровни модели OSI. Процесс передачи данных в модели OSI. Передача данных в сети. Инкапсуляция и декапсуляция. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP | Протоколы физического уровня. Сетевые средства подключения. Протоколы канального уровня OSI. Управление доступом к среде передачи данных. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация | Протокол Ethernet. Кадр Ethernet, MAC-адреса Ethernet. Коммутаторы локальных сетей (LAN) - способы пересылки кадров, настройка портов коммутатора. Протокол разрешения адресов (ARP), MAC и IP | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 6 Канальный уровень модели OSI | Протоколы сетевого уровня, характеристики протокола IP. Маршрутизация - методы маршрутизации узлов, таблицы маршрутизации. Устройство маршрутизаторов, базовая настройка маршрутизатора | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark | Сетевые IPv4 адреса: структура IPv4 адреса, типы рассылок IPv4, типы IPv4 адресов. Сетевые IPv6 адреса: типы, индивидуальные адреса, групповые адреса | 1 | ОПК-3, ОПК-7 |
| | Итого | 1 | |
| 8 Домашние сети и Интернет. NAT | Сегментация сети, разделение сетей IPv4 на подсети: в соответствии с требованиями и с использованием маски произвольной длины. Схемы адресации. Особенности проектирования IPv6 сетей. | 1 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| | Итого | 1 | |
| 9 URL – универсальный указатель ресурса | Протоколы транспортного уровня. Обзор протоколов TCP и UDP. Обмен данными по протоколам TCP и UDP, особенности реализации. | 0 | ОПК-3 |
| | Итого | - | |

| | | | |
|--|--|----|---------------------|
| 10 DNS – система доменных имен | Протоколы уровня приложений. Общеизвестные протоколы и сервисы: веб, эл.почта, сервисы ip адресации, сервисы совместного доступа к файлам. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 11 FTP – протокол передачи файлов | Проектирование сети. Обеспечение сетевой безопасности. Основные рабочие характеристики сети. Поиск и устранение неполадок в сети. | 0 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| 12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты | Электронная почта (E-mail), телеконференции (Usenet) и новостные ленты (RSS) | 1 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| | Итого | 1 | |
| 13 RFC – технические спецификации и стандарты | Документы RFC, Internet Architecture Board | 0 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| Итого за семестр | | 10 | |
| Итого | | 10 | |

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------|---|-----------------|-------------------------|
| 8 семестр | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 2 | |

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|-----------------|-------------------------|
| 8 семестр | | | |
| 1 Информационные технологии. Основные понятия | Командная строка. Глобальная сеть интернет. поисковые системы | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация | Анализ сетевого трафика | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark | Электронная почта и новостные ленты | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 12 | |
| Итого | | 12 | |

5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|--|--|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| 8 семестр | | | | |
| 1 Информационные технологии. Основные понятия | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторной работе | 10 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 10 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 28 | | |
| 2 Организация сети и сетевая модель OSI | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |

| | | | | |
|---|--|----|---------------------|------------------------------|
| 5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторной работе | 5 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 5 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 18 | | |
| 6 Канальный уровень модели OSI | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторной работе | 10 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 10 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 28 | | |
| 8 Домашние сети и Интернет. NAT | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |

| | | | | |
|--|--|-----|---------------------|------------------------------|
| 9 URL – универсальный указатель ресурса | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 10 DNS – система доменных имен | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 11 FTP – протокол передачи файлов | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты | Подготовка к лабораторной работе | 6 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 8 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 26 | | |
| 13 RFC – технические спецификации и стандарты | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 9 | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 19 | | |
| Итого за семестр | | 183 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 192 | | |

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|------------|-----|-----------|--|
| | Лаб. раб. | Конт. Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ОПК-3 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |
| ОПК-7 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |
| ПКС-1 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Информационные технологии : учебное пособие / А. Л. Конюхов. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 83 с. Доступ из личного кабинета студента. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/>.

7.2. Дополнительная литература

1. Бородко, А. В. Компьютерные сети передачи данных : методические указания / А. В. Бородко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2012. — 49 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/181473>.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Конюхов А. Л. Информационные технологии. Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы: Методические указания / Конюхов А. Л. - Томск, ФДО, ТУСУР, 2019. – 39 с Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Конюхов А.Л. Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2016 (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|--|-------------------------|------------------------------|---|
| 1 Информационные технологии. Основные понятия | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 2 Организация сети и сетевая модель OSI | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

| | | | |
|---|---------------------|------------------------------|---|
| 4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 6 Канальный уровень модели OSI | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 8 Домашние сети и Интернет. NAT | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

| | | | |
|--|---------------------|------------------------------|---|
| 9 URL – универсальный указатель ресурса | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 10 DNS – система доменных имен | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 11 FTP – протокол передачи файлов | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 13 RFC – технические спецификации и стандарты | ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|--------|-------------|---|-------|---------|
| | | знать | уметь | владеть |

| | | | | |
|----------------------------|--|---|---|--|
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|----------------------------|--|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какое утверждение описывает особенность конфигурации имени узла операционной системы IOS?
 - а)Его максимальная длина не должна превышать 255 символов.

- b)Его необходимо зарегистрировать на сервере DNS.
 - c)Оно не может начинаться с цифры.
 - d)Оно не должно содержать пробелы.
2. Для экономии времени команды операционной системы IOS можно вводить частично. Какая клавиша или комбинация клавиш завершит ввод?
- a)Tab
 - b)Ctrl-P
 - c)Ctrl-N
 - d)Стрелка вверх
 - e)Стрелка вправо
 - f)Стрелка вниз
3. С какой целью технический специалист может воспользоваться командой `copy startup-config running-config`?
- a) для удаления с коммутатора всех конфигураций
 - b) для сохранения текущей конфигурации в памяти NVRAM
 - c) для копирования существующей конфигурации в ОЗУ
 - d) для присвоения изменённой конфигурации статуса новой начальной конфигурации
4. Для чего сетевой администратор будет использовать интерфейс командной строки (CLI) операционной системы Cisco IOS?
- a) для тестирования производительности конкретной локальной сети
 - b) для добавления пароля на сетевом устройстве Cisco
 - c) для активации автоматического управления сетевыми устройствами Cisco
5. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды `enable secret`?
- a) все настроенные пароли
 - b) пароль привилегированного режима
 - c) пароль консольной строки
 - d) пароль строки VTY
6. Какая команда не позволит просмотреть все незашифрованные пароли, содержащиеся в конфигурационном файле в виде обычного текста?
- a) `(config)# enable password secret`
 - b) `(config)# enable secret Secret_Password`
 - c) `(config-line)# password secret`
 - d) `(config)# service password-encryption`
7. Что использует сетевой администратор для изменения конфигурации на маршрутизаторе ?
- a) панель управления
 - b) IOS
 - c) командную строку Windows
 - d) проводник Windows
 - e) сервер DHCP
8. Администратор только что изменил IP-адрес интерфейса на устройстве с операционной системой IOS. Что еще необходимо сделать, чтобы изменения вступили в силу на этом устройстве?
- a) Скопировать текущую копию файла конфигурации в файл загрузочной конфигурации.
 - b) Скопировать сведения из файла загрузочной конфигурации в текущую копию файла конфигурации.
 - c) Перезагрузить данное устройство и ввести `yes`, когда система предложит сохранить конфигурацию.
 - d) Никаких дополнительных действий не требуется. Изменения конфигурации на устройстве с операционной системой IOS вступают в силу сразу после корректного ввода данной команды и нажатия клавиши `Enter`.
9. Какое устройство выполняет роль шлюза, позволяя узлам отправлять трафик к удаленным IP-сетям?
- a) сервер DNS
 - b) сервер DHCP
 - c) локальный маршрутизатор
 - d) локальный коммутатор

10. Какова цель настройки адреса шлюза по умолчанию в параметрах конфигурации коммутатора для производственной сети?
 - a) Узлы, подключенные к коммутатору, могут использовать адрес шлюза по умолчанию коммутатора для пересылки пакетов к удаленному месту назначения.
 - b) Для соединения клиентов по протоколу Telnet и SSH с коммутатором шлюз по умолчанию этого коммутатора должен быть доступен.
 - c) На настроенный адрес шлюза по умолчанию отправляются пакеты, отправляемых данным коммутатором в удаленные сети.
 - d) Он предоставляет адрес следующего шлюза для всего трафика, проходящего через такой коммутатор
11. На каком интерфейсе коммутатора администратор должен настроить IP-адрес для возможности удалённого управления этим коммутатором?
 - a) FastEthernet0/1
 - b) VLAN 1
 - c) vty 0
 - d) console 0
12. Какой протокол отвечает за управление размером сегментов и скоростью обмена сегментами между веб-клиентом и веб-сервером?
 - a) TCP
 - b) IP
 - c) HTTP
 - d) Ethernet
13. Где программа загрузки маршрутизатора ищет образ IOS по умолчанию во время процесса загрузки?
 - a) флеш-память
 - b) NVRAM
 - c) ОЗУ
 - d) ПЗУ
14. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?
 - a) все настроенные пароли
 - b) пароль привилегированного режима
 - c) пароль консольной строки
 - d) пароль строки VTY
15. Какое утверждение описывает особенность конфигурации имени узла операционной системы IOS?
 - a) Его максимальная длина не должна превышать 255 символов
 - b) Его необходимо зарегистрировать на сервере DNS
 - c) Оно не может начинаться с цифры
 - d) Оно не должно содержать пробелы
16. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?
 - a) все настроенные пароли
 - b) пароль привилегированного режима
 - c) пароль консольной строки
 - d) пароль строки VTY
17. Какие два утверждения о пользовательском режиме являются верными? (Выберите два варианта ответа.)
 - a) Доступны все команды маршрутизатора
 - b) Доступ к режиму глобальной конфигурации можно получить с помощью команды enable
 - c) Это режим по умолчанию при первом запуске ненастроенного маршрутизатора
 - d) В этом режиме можно настраивать интерфейсы и протоколы маршрутизации
 - e) Для просмотра в этом режиме доступны только некоторые аспекты конфигурации маршрутизатора
18. Администратор только что изменил IP-адрес интерфейса на устройстве с операционной системой IOS. Что еще необходимо сделать, чтобы изменения вступили в силу на этом устройстве?
 - a) Скопировать текущую копию файла конфигурации в файл загрузочной конфигурации

- b) Скопировать сведения из файла загрузочной конфигурации в текущую копию файла конфигурации
 - c) Перезагрузить данное устройство и ввести yes, когда система предложит сохранить конфигурацию
 - d) Никаких дополнительных действий не требуется. Изменения конфигурации на устройстве с операционной системой IOS вступят в силу сразу после корректного ввода данной команды и нажатия клавиши Enter
19. Как следует перехватить поток трафика, чтобы наилучшим образом понять модель трафика в сети?
- a) в периоды низкого уровня загруженности
 - b) в периоды максимальной загруженности
 - c) только когда он проходит основной сегмент сети
 - d) когда трафик формируют пользователи
20. Один из веб-сайтов не отвечает на запросы на компьютере под управлением Windows 7. Какую команду может использовать технический специалист, чтобы отобразить какие-либо кэшированные записи DNS для этой веб-страницы?
- a) ipconfig /all
 - b) arp -a
 - c) ipconfig /displaydns
 - d) nslookup

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Какой IPv4-адрес может использовать узел для эхо-запроса на интерфейс обратной петли (loopback)?
 - a) 126.0.0.1
 - b) 127.0.0.0
 - c) 126.0.0.0
 - d) 127.0.0.1
2. Какие две из перечисленных ниже функций предоставляют сетевой уровень? (Выберите два варианта ответа.)
 - a) перенос данных между процессами, исполняемыми на узлах-источниках и узлах-адресатах
 - b) присвоение оконечным устройствам уникального сетевого идентификатора
 - c) размещение данных в сетевой среде
 - d) направление пакетов данных к узлам-адресатам, расположенным в пределах других сетей
 - e) обеспечение выделенных сквозных подключений
3. Какое поле в заголовке IPv6 при передаче данных из интерактивных приложений (например, приложений для потокового воспроизведения звука и видео) можно использовать для отправки маршрутизаторам и коммутаторам сообщения о необходимости сохранения того же пути для пакетов в ходе одного и того же сеанса обмена данными?
 - a) Следующий заголовок
 - b) Метка потока
 - c) Класс трафика
 - d) Дифференцированные услуги
4. Какая часть адреса сетевого уровня используется маршрутизатором для пересылки пакетов?
 - a) узловая часть
 - b) широковещательный адрес
 - c) сетевая часть
 - d) адрес шлюза
5. Как именно сетевой уровень использует значение максимального размера блока данных (MTU)?
 - a) Для определения значения MTU сетевой уровень полагается на более высокоранговые уровни.
 - b) Чтобы задать значение MTU, сетевой уровень полагается на уровень канала данных, а

- также изменяет скорость передачи данных для корректной передачи блоков данных на канальном уровне сетевой модели OSI.
- c) MTU передается сетевому уровню посредством канального уровня.
- d) Сетевой уровень игнорирует MTU для увеличения скорости доставки.
6. Специалист по обслуживанию сетей диагностирует сетевое подключение между компьютером и удаленным узлом с адресом 10.1.1.5. Какая команда (при ее запуске на компьютере под управлением операционной системы Windows) будет отображать путь к удаленному узлу?
- a) trace 10.1.1.5
- b) traceroute 10.1.1.5
- c) ping 10.1.1.5
- d) tracert 10.1.1.5
7. Что является одним из самых эффективных инструментов безопасности, предназначенных для защиты пользователей от внешних угроз?
- a) межсетевые экраны
- b) маршрутизатор с работающими сервисами аутентификации, авторизации и учета
- c) patch-серверы
- d) методы шифрования паролей
8. В чем назначение оболочки операционной системы?
- a) взаимодействует с аппаратными средствами устройства
- b) обеспечивает взаимодействие между пользователями и ядром
- c) обеспечивает работу специализированных сервисов межсетевого экрана
- d) обеспечивает работу сервисов защиты от вторжения
9. Какое подключение обеспечивает безопасный сеанс CLI с шифрованием к коммутатору Cisco?
- a) консольное подключение
- b) подключение AUX
- c) подключение по протоколу Telnet
- d) подключение SSH
10. Сетевой инженер настраивает интерфейс, вводя следующую команду: SanJose(config)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0. Команда отклоняется устройством. В чем причина?
- a) команда вводится в неправильном режиме работы
- b) используется неправильный синтаксис команды
- c) неправильная маска подсети
- d) интерфейс выключен и должен быть включен до того, как коммутатор утвердит IP-адрес

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей

1. На каком интерфейсе коммутатора администратор должен настроить IP-адрес для возможности удаленного управления этим коммутатором?
- a) FastEthernet0/1
- b) VLAN 1
- c) vty 0
- d) console 0
2. Какой протокол отвечает за управление размером сегментов и скоростью обмена сегментами между веб-клиентом и веб-сервером?
- a) TCP
- b) IP
- c) HTTP
- d) Ethernet
3. Где программа загрузки маршрутизатора ищет образ IOS по умолчанию во время процесса загрузки?
- a) флеш-память
- b) NVRAM
- c) ОЗУ
- d) ПЗУ

4. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды `enable secret`?
 - a) все настроенные пароли
 - b) пароль привилегированного режима
 - c) пароль консольной строки
 - d) пароль строки VTU
5. Какое утверждение описывает особенность конфигурации имени узла операционной системы IOS?
 - a) Его максимальная длина не должна превышать 255 символов
 - b) Его необходимо зарегистрировать на сервере DNS
 - c) Оно не может начинаться с цифры
 - d) Оно не должно содержать пробелы
6. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды `enable secret`?
 - a) все настроенные пароли
 - b) пароль привилегированного режима
 - c) пароль консольной строки
 - d) пароль строки VTU
7. Какие два утверждения о пользовательском режиме являются верными? (Выберите два варианта ответа.)
 - a) Доступны все команды маршрутизатора
 - b) Доступ к режиму глобальной конфигурации можно получить с помощью команды `enable`
 - c) Это режим по умолчанию при первом запуске ненастроенного маршрутизатора
 - d) В этом режиме можно настраивать интерфейсы и протоколы маршрутизации
 - e) Для просмотра в этом режиме доступны только некоторые аспекты конфигурации маршрутизатора
8. Администратор только что изменил IP-адрес интерфейса на устройстве с операционной системой IOS. Что еще необходимо сделать, чтобы изменения вступили в силу на этом устройстве?
 - a) Скопировать текущую копию файла конфигурации в файл загрузочной конфигурации
 - b) Скопировать сведения из файла загрузочной конфигурации в текущую копию файла конфигурации
 - c) Перезагрузить данное устройство и ввести `yes`, когда система предложит сохранить конфигурацию
 - d) Никаких дополнительных действий не требуется. Изменения конфигурации на устройстве с операционной системой IOS вступят в силу сразу после корректного ввода данной команды и нажатия клавиши `Enter`
9. Как следует перехватить поток трафика, чтобы наилучшим образом понять модель трафика в сети?
 - a) в периоды низкого уровня загруженности
 - b) в периоды максимальной загруженности
 - c) только когда он проходит основной сегмент сети
 - d) когда трафик формируют пользователи
10. Один из веб-сайтов не отвечает на запросы на компьютере под управлением Windows 7. Какую команду может использовать технический специалист, чтобы отобразить какие-либо кэшированные записи DNS для этой веб-страницы?
 - a) `ipconfig /all`
 - b) `arp -a`
 - c) `ipconfig /displaydns`
 - d) `nslookup`

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Командная строка. Глобальная сеть интернет. поисковые системы
2. Анализ сетевого трафика
3. Электронная почта и новостные ленты

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление

студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 13 от «22» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АСУ | А.М. Кориков | Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | А.М. Кориков | Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7- a705-2441d49ffeee |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|-------------------------------|----------------|--|
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано, 79bf1038-9d22-4279- a1e8-7806307b7f82 |
| Заведующий кафедрой, каф. АСУ | В.В. Романенко | Согласовано, c3e2018f-3231-48c3- b093-89b6f5342191 |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|---------------------------------|----------------|--|
| Старший преподаватель, каф. АСУ | Э.Р. Абанеев | Разработано, c637e7fb-2800-4c74- 952f-89c1c210bda8 |
| Ассистент, каф. ТЭО | Ю.Л. Замятина | Разработано, 1663c03a-62e7-4092- 902a-95591a9d4047 |
| Доцент, каф. УИ | И.А. Лариошина | Разработано, c3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73 |