

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ярославский государственный университет им. П.Г.Демидова

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СОВРЕМЕННЫЕ СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ-2

Направление подготовки (специальность):

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Образовательная программа

Искусственный интеллект и компьютерные науки

очная форма обучения

Составитель:

КОНОВАЛОВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ,
К.Ф-М.Н, ДОЦЕНТ Ф-ТА ИВТ ЯРГУ ИМ. П.Г. ДЕМИДОВА

г. Ярославль

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учебник для ВУЗов. 2 изд. – СПб.: Питер. – 2005. – 863 с.
2. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети: Учебник для ВУЗов: в 2-х томах. – М.: Академия. – 2011. – 250 с., 240 с.

Дополнительная литература:

1. Таненбаум Э. Компьютерные сети. 4 изд. – СПб.: Питер. – 2003. – 992 с.
2. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер. – 2001. – 815 с.
3. Камер Д. Э. Компьютерные сети и Интернет: разработка приложений для Internet. – СПб.: Вильямс. – 2002. – 639 с.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 1 Электронный университет Moodle ЯрГУ URL:
<https://moodle.uniyar.ac.ru/>
- 2 Единое окно доступа к образовательным ресурсам URL:
<http://window.edu.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень информационных справочных систем (при необходимости)

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://www.edu.ru> (раздел Учебно-методическая библиотека) или по прямой ссылке <http://window.edu.ru/library>).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru).

Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая программное обеспечение

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- для формирования текстов материалов для промежуточной и текущей аттестации – программы Microsoft Office,
- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

Учебно-методические указания и рекомендации к изучению тем лекционных и практических занятий, самостоятельной работе студентов

Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Название темы с кратким содержанием
Раздел 1.	Современные технологии в сетях Ethernet Агрегирование каналов. Настройка EtherChannel. Принципы работы VLAN. Настройка VLAN. Маршрутизация VLAN. Настройка маршрутизации VLAN. Настройка коммутации третьего уровня.
Раздел 2.	Современные технологии глобальных сетей Технология NAT. Настройка преобразования сетевых адресов NAT. Списки контроля доступа ACL. Фильтрация корпоративных данных и настройка списков управления доступом ACL.
Раздел 3.	Современные технологии безопасности Технология AAA. Настройка локального AAA. Защита данных с IPSec VPN. Настройка IPSec VPN. Универсальная инкапсуляция при маршрутизации. Поддержка динамической маршрутизации GRE.
Раздел 4.	Введение в сети IPv6 Протокол IPv6. Технологии маршрутизации в IPv6. Протокол DHCPv6. Реализация сетей и решений IPv6.

Пример теста

(правильные ответы отмечены)

1. Верно ли, что при рекурсивном методе работы службы DNS последовательность запросов регулируется DNS-клиентом?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
☒ Неверно

2. Какие из перечисленных сетевых служб не относятся к пользовательским и предназначены для поддержки стека TCP/IP?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ служба печати
☐ веб-служба
☒ служба DNS
☒ служба DHCP
☐ служба FTP

3. Верно ли, что протокол RIPv2, в отличие от протокола RIPv1, поддерживает маршрутизацию с масками?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
☐ Неверно

4. Какие из перечисленных столбцов могут быть в таблицах маршрутизации?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ маска
☒ число хопов
☒ IP-адрес следующего маршрутизатора
☒ идентификатор входного интерфейса
☒ номер сети назначения

5. Верно ли, что для уникальной идентификации узлов глобальной сети можно использовать MAC-адреса?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
☒ Неверно

6. Какую длину могут иметь IP-адреса в разных версиях протокола IP?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 6 байт
☒ 4 байта
☐ 8 байт
☒ 16 байт
☐ 2 байта

7. Какой из методов продвижения данных используется в технологии MPLS ?

Выберите один ответ:

- ☐ установление логического соединения
☐ IP-фрагментация
☐ дейтаграммная передача
☐ разделяемая среда
☒ прокладка виртуальных каналов

8. Верно ли, что сети VPN третьего уровня могут обрабатывать IP-адреса сетей клиентов?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
☐ Неверно

9. Какое из перечисленных десятичных чисел не может встречаться в масках?

Выберите один ответ:

- ☐ 128
- ☒ 220
- ☐ 255
- ☐ 240
- ☐ 192

10. Какие из перечисленных полей присутствуют в IPv6-адресе?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ Top-Level Aggregation (TLA)
- ☒ идентификатор интерфейса
- ☐ контрольная сумма
- ☐ префикс формата
- ☒ Site-Level Aggregation (SLA)

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Набранное количество баллов 9-10 соответствует формированию проверяемых компетенций на высоком уровне, 7-8 баллов – на продвинутом уровне, 5-7 баллов – на пороговом уровне, менее 5 баллов – ниже порогового уровня.

Список вопросов к зачету

Зачет проводится в устной форме и выставляется по итогам ответов, данных студентом на два вопроса из списка вопросов. Список вопросов к зачету заранее доступен обучающимся.

1. Обзор современных технологий в сетях Ethernet.
2. Агрегирование каналов.
3. Настройка EtherChannel.
4. Принципы работы VLAN.
5. Настройка VLAN.
6. Маршрутизация VLAN.
7. Настройка маршрутизации VLAN.
8. Настройка коммутации третьего уровня.
9. Обзор современных технологий глобальных сетей.
10. Технология NAT.
11. Настройка преобразования сетевых адресов NAT.
12. Списки контроля доступа ACL.
13. Фильтрация корпоративных данных и настройка списков управления доступом ACL.
14. Обзор современных технологий безопасности.
15. Технология AAA.
16. Настройка локального AAA.
17. Защита данных с IPsec VPN.
18. Настройка IPsec VPN.
19. Универсальная инкапсуляция при маршрутизации.
20. Поддержка динамической маршрутизации GRE.
21. Протокол IPv6.
22. Технологии маршрутизации в IPv6.
23. Протокол DHCPv6.
24. Реализация сетей и решений IPv6.