

**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):  
09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Образовательная программа  
Искусственный интеллект в корпоративных информационных системах

**очная форма обучения**

Составитель:  
Коновалов Е.В., к.ф.-м.н., доцент

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.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](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](http://www.biblioclub.ru)).

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

### **Очная форма обучения**

#### **Лекции**

№	Тема лекции	Количество часов
1	<b>Современные технологии в сетях Ethernet</b> Агрегирование каналов. Настройка EtherChannel. Принципы работы VLAN. Настройка VLAN. Маршрутизация VLAN. Настройка маршрутизации VLAN. Настройка коммутации третьего уровня.	4
2	<b>Современные технологии глобальных сетей</b> Технология NAT. Настройка преобразования сетевых адресов NAT. Списки контроля доступа ACL. Фильтрация корпоративных данных и настройка списков управления доступом ACL.	2
3	<b>Современные технологии безопасности</b> Технология AAA. Настройка локального AAA. Защита данных с IPSec VPN. Настройка IPSec VPN. Универсальная инкапсуляция при маршрутизации. Поддержка динамической маршрутизации GRE.	4
4	<b>Введение в сети IPv6</b> Протокол IPv6. Технологии маршрутизации в IPv6. Протокол DHCPv6. Реализация сетей и решений IPv6.	2
	<b>Итого:</b>	12

### Практические занятия

№	Тема практического занятия	Количество часов
1	<b>Современные технологии в сетях Ethernet</b> Агрегирование каналов. Настройка EtherChannel. Принципы работы VLAN. Настройка VLAN. Маршрутизация VLAN. Настройка маршрутизации VLAN. Настройка коммутации третьего уровня.	8
2	<b>Современные технологии глобальных сетей</b> Технология NAT. Настройка преобразования сетевых адресов NAT. Списки контроля доступа ACL. Фильтрация корпоративных данных и настройка списков управления доступом ACL.	4
3	<b>Современные технологии безопасности</b> Технология AAA. Настройка локального AAA. Защита данных с IPSec VPN. Настройка IPSec VPN. Универсальная инкапсуляция при маршрутизации. Поддержка динамической маршрутизации GRE.	8
4	<b>Введение в сети IPv6</b> Протокол IPv6. Технологии маршрутизации в IPv6. Протокол DHCPv6. Реализация сетей и решений IPv6.	4
	<b>Итого:</b>	24

### Пример теста

#### Проверка сформированности компетенции

(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)

### Список вопросов к зачету

На зачете проверяется сформированность знаний, умений и навыков в соответствии с компетенцией

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.