

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
и.о. заведующего кафедрой
ERP-систем и бизнес-процессов
С.Л. Кенин

30.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.30 Компьютерные сети

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

2. Профиль подготовки/специализация:

" Математические и компьютерные методы в прикладных разработках "

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

3. Форма обучения: очная

4. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

ERP-систем и бизнес процессов

5. Составители программы:

Сафонов Виталий Владимирович, к.т.н., доцент кафедры ERP-систем и бизнес-процессов

6. Рекомендована:

НМС факультета ПММ, протокол № 7 от 26.05.2023

7. Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы): 7

8. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование целостного представления о современных информационных технологиях и понимания принципов построения и работы современных телекоммуникационных и вычислительных систем; получение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение эталонных моделей, протоколов межсетевого взаимодействия, архитектуры современных и перспективных компьютерных сетей,
- получение знаний, позволяющих осуществлять выбор информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
- получение умений и навыков, связанных с проектированием, развертыванием и администрированием сетей, разработкой информационного обеспечения компьютерных сетей с учетом основных требований информационной безопасности;
- приобретение опыта проведения диагностики неисправностей сетей, формулировки требований и составления перечня оборудования для развертывания сетей.

9. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

10. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикаторы(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2	Осуществляет выбор и применяет информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: – принципы работы современных информационных технологий применительно к решению задач профессиональной деятельности. Уметь: – осуществлять выбор и применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; – использовать принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.2	Разрабатывает программное и информационное обеспечение компьютерных сетей, автоматизированных систем, сервисов, операционных систем и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь: разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных сетей, автоматизированных систем, сервисов, операционных систем и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.

11. Объем дисциплины в зачетных единицах/час – 2/72.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

12. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоёмкость (часы)			
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам	
			7	

Аудиторные занятия	32		32		
в том числе:					
лекции	16		16		
Практические	0		0		
Лабораторные	16		16		
Самостоятельная работа	40		40		
Контроль	0		0		
Итого:	72		72		
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет		

12.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Общие принципы построения сетей	Открытые информационные системы. Модель взаимодействия открытых систем. Классификация сетей по способам распределения данных, сравнительная характеристика различных типов сетей; основные сетевые стандарты; сетевая модель OSI/ISO. Основы организации и функционирования сетей; среда передачи данных; типы кабелей; цифровое кодирование.	
1.2	Локальные вычислительные сети	Протоколы в компьютерных сетях. Сетевые архитектуры: Ethernet, Fast Ether-net, Gigabit Ethernet, 100 VG AnyLan, FDDI, CDDI, TokenRing, TokenBus и др. Канальный уровень сетевой модели; логические подуровни; управление доступом к среде передачи данных; протоколы множественного доступа; кадр, структура, адресация.	
1.3	Сети TCP/IP	Маршрутизация в компьютерных сетях. Виртуальные сети. Протокол IP, инкапсуляция данных, структура заголовка; протокол IPv6, структура заголовка; принципы и алгоритмы работы маршрутизаторов; IP адресация, типы адресов; протокол ICMP; разделение сети на подсети. Транспортный уровень сетевой модели; основные протоколы, сравнение; клиент-серверное взаимодействие; структура PDU, адресация. Статическая маршрутизация, типы маршрутов; динамическая маршрутизация, преимущества, принципы работы; понятие метрики; таблица маршрутизации, типы записей. Классификация протоколов динамической маршрутизации; протокол RIP, версии, сравнение; автоматическое суммирование маршрутов.	B1.O.30 Компьютерные сети (01.03.02) ПМИ)/Сафонов В.В. - Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/courses/ .
1.4	Глобальные компьютерные сети	Сетевой концентратор и коммутатор, сравнение; методы коммутации пакетов; домены коллизий; широковещательные домены; сходимость сетей. Виртуальные локальные сети, назначение, типы; транковые порты, протоколы автоматизации настроек виртуальных частных сетей; маршрутизация между виртуальными локальными сетями. Протокол DHCP, сообщения, типы, структура; работа в режиме клиента/сервера; поддержка IPv6, технология SLAAC; трансляция сетевых адресов, назначение, преимущества, типы; перенаправление портов. Задача мониторинга локальных сетей; протоколы CDP и LLDP; синхронизация системного времени, протокол NTP; логирование данных, протокол Syslog; управление сетями, протоколы Telnet, SSH, SNMP. Обслуживание информационных сетей. Безопасность в компьютерных сетях. Поиск неисправностей в компьютерных сетях.	
2. Лабораторные работы			
2.1	Локальные вычислительные сети	Общие принципы настройки оборудования в сети. Статическая маршрутизация.	B1.O.30 Компьютерные сети (01.03.02) ПМИ)/Сафонов В.В. -

2.2	Сети TCP/IP	Динамическая маршрутизация. Конфигурирование сети с использованием протокола DHCP.	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/courses/ .
2.3	Глобальные компьютерные сети	Построение сетей VPN. Настройка сетевой службы DNS. Настройка NAT. Работа в глобальных сетях.	

12.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)					
		Лекции	Практ.	Лаб. раб.	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1.1	Общие принципы построения сетей	4	0	4	10	0	18
1.2	Локальные вычислительные сети	4	0	4	10	0	18
1.3	Сети TCP/IP	4	0	4	10	0	18
1.4	Глобальные компьютерные сети	4	0	4	10	0	18
Итого:		16	0	16	40	0	72

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины включает в себя лекционные занятия, лабораторные занятия и самостоятельную работу обучающихся. На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению теоретических основ дисциплины. Лабораторные занятия предназначены для формирования умений и навыков, закрепленных компетенциями по ОПОП. Самостоятельная работа студентов включает в себя проработку учебного материала лекций, разбор лабораторных заданий, подготовку к экзамену.

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется подробно конспектировать лекционный материал, просматривать презентации (при наличии) по соответствующей теме, изучать основную и дополнительную литературу рекомендуемой библиографии,

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы.

14. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Компьютерные сети [Электронный ресурс] : Учебник / В.Г. Карташевский, Б.Я. Лихтциндер, Н.В. Киреева, М.А. Бурanova. — Самара : Изд-во ПГУТИ, 2016. — 267 с.
2	Олифер , Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем"] / В. Олифер , Н. Олифер .— 4-е изд. — СПб. [и др.]: Питер, 2010 .— 943 с. : ил. — (Учебник для вузов) .— Библиогр.: с.917 .— Алф. указ.: с.918-943 .— ISBN 978-5-49807-389-7. (20+1ч/з, гр)
3	Таненбаум, Эндрю. Компьютерные сети = Computer Networks / Э. Таненбаум ; пер. с англ. В. Шрага .— 4-е изд. — СПб. [и др.] : Питер, 2007 .— 991 с. : ил., табл. — (Классика Computer Science) .— Библиогр.: с.952-970 .— Алф. указ.: с.971-991 .— ISBN 978-5-318-00492-6.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Столлингс, Вильям. Современные компьютерные сети: Пер. с англ. / В. Столлингс . — 2-е изд. — СПб. : Питер, 2003 . — 782 с. : ил. — (Классика Computer Science) . — Парал. тит. л. англ.— Библиог.: с.754-766 . — ISBN 5-94723-327-4
5	Проскуряков А.В., Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Проскуряков А. В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 201 с. - ISBN 978-5-9275-2792-2

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online (доступ осуществляется по адресу: https://biblioclub.ru/);
7	Информационно-телекоммуникационная система «Контекстум» (Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»);
8	Электронно-библиотечной системе «Лань» (доступ осуществляется по адресу: https://e.lanbook.com/),
9	ЭБС «BOOK» (доступ осуществляется по адресу: https://book.ru).
10	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru .
11	Б1.О.30 Компьютерные сети (01.03.02 ПМИ)/Сафонов В.В. - Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/course/ .

15. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

В качестве формы организации самостоятельной работы применяются методические указания для самостоятельного освоения и приобретения навыков работы со специализированным программным обеспечением. Самостоятельная работа студентов: изучение теоретического материала; подготовка к лекциям, работа с учебно-методической литературой, подготовка отчётов по лабораторным работам, подготовка к экзамену.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в электронном курсе дисциплины на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» сформирован учебно-методический комплекс, который включает в себя: программу курса, учебные пособия и справочные материалы, методические указания по выполнению заданий лабораторных работ. Студенты получают доступ к данным материалам на первом занятии по дисциплине.

16. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение)

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации занятий рекомендован онлайн-курс «Б1.О.30 Компьютерные сети (01.03.02 ПМИ)», размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также Интернет-ресурсы, приведенные в п.15 в.11.

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, организации самостоятельной работы, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), допускается использование переносного оборудования.

ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, Мой Офис, Libre Office, Notepad ++ (свободное и/или бесплатное ПО), 7-zip (свободное и/или бесплатное ПО).

Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ, организации самостоятельной работы, проведения текущей и промежуточной аттестаций: специализированная мебель, персональные компьютеры для индивидуальной

работы с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).

ОС Windows 8 (10), интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (MS Office, Мой Офис, Libre Office), специализированное ПО по тематике дисциплины (допускается демоверсия или виртуальный аналог ПО), IntelliJ IDEA Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО); Jet Brains PyCharm Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО); Anaconda (свободное и/или бесплатное ПО); Maxima (свободное и/или бесплатное ПО); Scilab (свободное и/или бесплатное ПО); NetBeans IDE (свободное и/или бесплатное ПО); Microsoft Visual Studio Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО); Notepad ++ (свободное и/или бесплатное ПО); Справочно-правовая система Гарант (лицензионное ПО); 7-zip (свободное и/или бесплатное ПО); Matlab (лицензионное ПО); Visual Studio Code (свободное и/или бесплатное ПО); Apache Spark (свободное и/или бесплатное ПО); PostgreSQL (свободное и/или бесплатное ПО), Anylogic (свободное и/или бесплатное ПО), 1С:Предприятие 8.3 (лицензионное ПО).

18. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименования раздела дисциплины	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Общие принципы построения сетей	ОПК-5	ОПК-5.2	устный опрос, тест, лабораторная работа
2	Локальные вычислительные сети	ОПК-4	ОПК-4.2	устный опрос, тест, лабораторная работа
		ОПК-5	ОПК-5.2	
3	Сети TCP/IP	ОПК-4	ОПК-4.2	устный опрос, тест, лабораторная работа
		ОПК-5	ОПК-5.2	
4	Глобальные компьютерные сети	ОПК-4	ОПК-4.2	устный опрос, тест, лабораторная работа
		ОПК-5	ОПК-5.2	
Промежуточная аттестация, форма контроля - зачет				Перечень вопросов (КИМ№1)

ОПК-4.2	Осуществляет выбор и применяет информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.2	Разрабатывает программное и информационное обеспечение компьютерных сетей, автоматизированных систем, сервисов, операционных систем и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- лабораторные работы.

Перечень лабораторных работ

1	Локальные вычислительные сети	Лабораторная работа №1. Общие принципы настройки оборудования в сети. Лабораторная работа №2. Статическая маршрутизация.
2	Сети TCP/IP	Лабораторная работа №3. Динамическая маршрутизация. Лабораторная работа №4. Конфигурирование сети с использованием протокола DHCP.

3	Глобальные компьютерные сети	Лабораторная работа №5. Построение сетей VPN. Лабораторная работа №6. Настройка сетевой службы DNS. Лабораторная работа №7. Настройка NAT. Лабораторная работа №8. Работа в глобальных сетях.
---	------------------------------	--

Технология проведения

Все лабораторные работы обязательны для выполнения. Задание является общим для всех, выполняется индивидуально под наблюдением преподавателя.

Критерии оценивания

- оценивается «зачтено», если работа выполнена в полном объеме (приведены все задания, и они правильные, даны пояснения);
- оценивается «не зачтено», работа выполнена не полностью или в представленной части много ошибок.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: вопросы к зачету.

Перечень вопросов к зачету (КИМ №1)

1. Интернет как фактор развития сетевых технологий.
2. Модель OSI. Физический, канальный и сетевой уровни.
3. Модель OSI. Транспортный, сеансовый, представительский и прикладной уровни.
4. Виды топологий сети.
5. Задачи коммутации. Определение информационных потоков и маршрутизация.
6. Задачи коммутации. Продвижение данных и мультиплексирование/демультиплексирование.
7. Коммутация каналов.
8. Коммутация пакетов. Принцип работы.
9. Коммутация пакетов. Виды коммутации пакетов.
10. Физическая среда передачи данных.
11. Аппаратура передачи данных.
12. Характеристики линий связи. Затухание и помехоустойчивость.
13. Характеристики линий связи. Достоверность, полоса пропускания и пропускная способность.
14. Типы кабелей. Витая пара.
15. Типы кабелей. Коаксиальный кабель.
16. Типы кабелей. Волоконно-оптический кабель.
17. Стандартизация технологий локальных сетей.
18. MAC-адрес. Структура и назначение.
19. Формат кадра технологии Ethernet.
20. Ethernet на разделяемой среде. Доступ к среде и передача данных.
21. Ethernet на разделяемой среде. Коллизии.
22. Понятие моста в компьютерных сетях. Алгоритм прозрачного моста.
23. Коммутаторы. Общие понятия и дуплексный режим работы.
24. Коммутаторы. Неблокирующие коммутаторы. Борьба с перегрузками.
25. Структура стека протоколов TCP/IP. Протокольные единицы данных TCP/IP.
26. Типы адресов стека TCP/IP.
27. Формат IP-адреса. Классы IP-адресов.
28. Формат IP-адреса. Использование масок.
29. Порядок назначения IP-адресов. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов.
30. Порядок назначения IP-адресов. Технология CIDR.
31. Пространство DNS-имен.

32. Иерархическая организация службы DNS. Разделение пространства имен между серверами.
33. Рекурсивная и нерекурсивные процедуры разрешения DNS-имен.
34. Корневые серверы. Использование произвольной рассылки.
35. Протокол DHCP.
36. Структура заголовка IP-пакета.
37. Схема IP-маршрутизации.
38. Маршрутизация с использованием масок.
39. Протокол ICMP. Формат ICMP-сообщения.
40. Протокол ICMP. Утилиты ping и traceroute.
41. Формат IPv6-адреса. Типы адресов IPv6.
42. Классификация протоколов маршрутизации.
43. Порты и сокеты.
44. Протокол TCP. Формат заголовка TCP-сегмента.
45. Протокол TCP. Установка логического соединения.
46. Методы квитирования.
47. Сети операторов связи. Услуги операторов.
48. Сети операторов связи. Потребители услуг.
49. Сети операторов связи. Инфраструктура и территория покрытия.
50. Принципы работы виртуального канала.
51. Топологии беспроводных локальных сетей.
52. Стек протоколов IEEE 802.11.
53. Процедура присоединения к сети в технологии Wi-Fi.

Критерии оценки ответов на вопросы зачеты

Для оценивания результатов обучения на зачете используется шкала: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкал оценивания результатов обучения на зачете:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся дал правильные ответы на все вопросы КИМ (допускаются незначительные ошибки в терминологии), продемонстрировал освоение 50% и более указанных выше показателей, все лабораторные работы выполнены.	Базовый уровень и выше	Зачтено
Обучающийся не дает полные ответы на материалы КИМ и в них содержится множество ошибок, в том числе по терминологии, продемонстрировал освоение менее 50% указанных выше показателей и/или не все лабораторные работы выполнены.	Ниже базового уровня	Не зачтено

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Вопросы с вариантами ответов

Критерий оценивания	Шкала оценок
Верный ответ	1 балл
Неверный ответ	0 баллов

1. Универсальная ... сеть, способная предоставлять услуги как компьютерных, так и телекоммуникационных сетей.

- 1 Любая компьютерная сеть
- 2 Телекоммуникационная сеть
- 3 Мультисервисная сеть +

2. ... - это конфигурация графа, вершинам которого соответствуют конечные узлы сети (например, компьютеры) и коммуникационное оборудование (например, маршрутизаторы), а ребрам – физические или информационные связи между вершинами.

- 1 Топология сети +
- 2 Сетевая технология
- 3 Логическая модель сети

3. ... представляют собой маршруты передачи пакетов данных между элементами сети.

- 1 Топология сети
- 2 Сетевая технология
- 3 Логические связи +

4. ... это топология, при которой все компьютеры сети подключаются отдельными кабелями к общему устройству, называемому концентратором или коммутатором.

- 1 Топология «звезда» +
- 2 Полносвязная топология
- 3 Общая шина

5. ... - это последовательность узлов, лежащих на пути от отправителя к получателю.

- 1 Коммутация
- 2 Маршрут +
- 3 Продвижение потоков

6. ... - это непрерывная последовательность данных, объединенных набором общих признаков, выделяющих эти данные из общего сетевого трафика.

- 1 Продвижения потоков
- 2 Поток данных +
- 3 Коммутации

7. ... ставит в соответствие локальному или глобальному признаку потока номер интерфейса, на который устройство должно передавать данные, относящиеся к этому потоку.

- 1 Таблица маршрутизации +
- 2 Маршрут
- 3 Маршрутизация

8. ... - это процесс, в ходе которого данные выставляются на тот интерфейс, с которого начинается маршрут, а все транзитные узлы должны соответствующим образом выполнить переброску данных с одного своего интерфейса на другой.

- 1 Продвижение данных
- 2 Коммутация интерфейсов +
- 3 Маршрутизация

9. ... - это определение маршрута и оповещение сети о выбранном маршруте.

- 1 Таблица маршрутизации
- 2 Маршрут
- 3 Маршрутизация +

10. Эталонная модель взаимодействия открытых систем создана для того, чтобы:

- 1 взаимодействие открытых систем было описано в общем виде
- 2 разработчики программно-аппаратных средств могли, наконец, договориться между собой
- 3 любые взаимодействующие системы имели одинаковые протоколы взаимодействия +
- 4 к открытой системе могли присоединиться любые системы с собственными правилами взаимодействия

11. У эталонной модели взаимодействия открытых систем имеется ### уровней

- 1 5 уровней
- 2 7 уровней +
- 3 10 уровней

12. Топология, соответствующая сети, в которой каждый компьютер непосредственно связан со всеми остальными, носит название:

- 1 Полносвязная топология +
- 2 Ячеистая топология
- 3 Общая шина
- 4 Кольцо

Вопросы с кратким текстовым ответом

Критерий оценивания	Шкала оценок
Должен быть сформулирован ответ из указанных вариантов (один или несколько) или аналогичные по сути ответы с альтернативными терминами и определениями	2 балла
Неверный ответ	0 баллов

2 – верный ответ

0 – неверный ответ

1. Протокол сеансового уровня выполняет функции инициации сеанса взаимодействия между объектами ... уровня

Ответ: прикладного

2. Транспортный уровень обеспечивает транспортировку информации между объектами сеансового и ... уровней

Ответ: сетевого

3. Определите последовательность движения информации от прикладного процесса к передающей среде по уровням эталонной модели взаимодействия открытых систем

- 1: прикладной
- 2: представительный
- 3: сеансовый
- 4: транспортный
- 5: сетевой
- 6: канальный
- 7: физический

Ответ: 1-2-3-4-5-6-7

4. Какая топология формирует сеть, в которой каждый компьютер связан со всеми остальными компьютерами сети

Ответ: Полносвязная топология

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Вопросы с вариантами ответов

Критерий оценивания	Шкала оценок
Верный ответ	1 балл
Неверный ответ	0 баллов

1. Модуль, предназначенный для формирования и передачи сообщений-запросов к ресурсам удаленного компьютера от разных приложений с последующим приемом результатов из сети и передачей их соответствующим приложениям носит название:

- 1 Сервер
- 2 Драйвер
- 3 Клиент +
- 4 Сокет

2. Компьютер с установленной на нем серверной ОС, занимающийся исключительно обслуживанием запросов других компьютеров, носит название:

- 1 Выделенный сервер +
- 2 Выделенный клиент
- 3 Клиент-сервер
- 4 Кластер

3. Сетевое приложение, состоящее из нескольких взаимодействующих частей, каждая из которых выполняет какую-то определенную законченную работу по решению прикладной задачи, причем каждая часть может выполняться на отдельном компьютере сети, носит название:

- 1 Удаленное приложение
- 2 Распределенное приложение +
- 3 Выделенное приложение
- 4 Клиентское приложение

4. Поток данных, поступающий от пользователя на вход сети, носит название:

- 1 Полоса пропускания
- 2 Пропускная способность
- 3 Емкость канала связи
- 4 Предложенная нагрузка +

5. Канал данных, обеспечивающий передачу данных в двух направлениях одновременно, носит название:

- 1 Дуплексный канал +
- 2 Симплексный канал
- 3 Полудуплексный канал
- 4 Мультиплексный канал

6. Множество всех адресов, которые являются допустимыми в рамках некоторой схемы адресации, носит название:

- 1 Список адресов
- 2 Пространство маршрутизации
- 3 Адресное пространство +
- 4 Список идентификаторов

7. Процедура согласования двумя конечными узлами сети некоторых параметров процесса обмена пакетами, носит название:

- 1 Установление логического соединения +
- 2 Коммутация
- 3 Создание элементарного канала
- 4 Маршрутизация

8. Укажите способы мультиплексирования.

- 1 Демультиплексирование
- 2 Разделение времени, частотное разделение канала +
- 3 Маршрутизация

9. Стандартная форма записи MAC-адреса имеет следующий вид:

- 1 6 пар шестнадцатеричных цифр, разделенных дефисами или двоеточиями +
- 2 4 пары значений от 0 до 255, разделенных точками
- 3 В виде нескольких символьных имен, разделенными точками, слева направо по возрастанию уровня иерархии
- 4 4 пары шестнадцатеричных цифр, разделенных точками

10. IP-адрес согласно протоколу IPv4 записывается в следующей форме:

- 1 6 пар шестнадцатеричных цифр, разделенных дефисами или двоеточиями
- 2 4 пары десятичных чисел от 0 до 255, разделенных точками +
- 3 В виде нескольких символьных имен, разделенными точками, слева направо по возрастанию уровня иерархии
- 4 4 пары десятичных чисел от 0 до 65535, разделенных точками

Вопросы с кратким текстовым ответом

Критерий оценивания	Шкала оценок
Должен быть сформулирован ответ из указанных вариантов (один или несколько) или аналогичные по сути ответы с альтернативными терминами и определениями	2 балла
Неверный ответ	0 баллов
2 – верный ответ	
0 – неверный ответ	

1. Протокол UDP стека TCP/IP работает на ... уровне сетевой модели:

Ответ: Транспортном

2. Как называется разделение суммарного потока на несколько составляющих его потоков.

Ответ: Демультиплексирование

3. Как называется образование из нескольких отдельных потоков общего агрегированного потока, который передается по одному физическому каналу связи.

Ответ: Мультиплексирование/агрегирование.

Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).