

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Лиджиев Б.С.



«04» июня 2024 г.

**Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.О.04.14 СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Для направления подготовки:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):
Информационные системы

Форма обучения:
очная, очно-заочная, заочная

г. Элиста, 2024

Разработчик: Горяев Владимир Михайлович, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой Математики и информационных технологий Автономной некоммерческой организации высшего образования «Информационно-технологический университет».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ № 929 от 19.09.2017 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой
Математики и информационных технологий
АНО ВО ИТУ
канд. пед. наук Горяев В.М.



Протокол заседания кафедры № 01 от «04» июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ.....	4
5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ	5
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	7
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.	7
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:	7
9.1. Рекомендуемая литература:	7
9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.....	8
9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	9
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	10
<i>Приложение 1</i>	13

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: освоение основных сетевых технологий, подготовка к работе в сетевой среде.

Задачи: изучение принципов функционирования и особенностей построения каналов передачи данных и линий связи; методов доступа и разновидностей локальных вычислительных сетей; функций сетевого и транспортного уровней; протоколов стека TCP/IP, методов адресации и маршрутизации территориальных сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Обязательная часть.

Модуль: модуль общепрофессиональной подготовки.

Осваивается (семестр):

очная форма обучения – 6

очно-заочная форма обучения – 7

заочная форма обучения - 7

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
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	ОПК-3.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий Владет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-3.2. Самостоятельно проводит научно-исследовательскую работу с применением информационно-	Знает: методологию проведения научно-исследовательской работы Умеет: самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеет: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Осуществляет и обосновывает выбор компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов	Знает: устройство и функционирование информационных систем, применяемое современное компьютерное и сетевое оборудование Умеет: выбирать компьютерное и сетевое оборудование для оснащения отделов, лабораторий, офисов Владеет: навыками выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Сети и телекоммуникации» для студентов всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО ИТУ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет: 4 з.е. / 144 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Аудиторные занятия	36	22	12
<i>в том числе:</i>			
Лекции	18	10	4
Практические занятия	18	12	8
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа	108	122	128
<i>в том числе:</i>			
часы на выполнение КР / КП	-	-	-
Промежуточная аттестация:			
Вид	Зачет с оценкой – 6 сем.	Зачет с оценкой – 7 сем.	Зачет с оценкой – 7 сем.
Трудоемкость (час.)	-	-	4
Общая трудоемкость з.е. / час.	4 з.е. / 144 час.		

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Очная форма обучения					
1	Классификация вычислительных сетей	2	2		20
2	Каналы передачи данных	4	4		22

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
3	Локальные вычислительные сети	4	4		22
4	Коммутация и маршрутизация	4	4		22
5	Территориальные сети	4	4		22
Итого (часов)		18	18		108
Форма контроля:		Зачет с оценкой			-
Очно-заочная форма обучения					
1	Классификация вычислительных сетей	2	2		24
2	Каналы передачи данных	2	2		24
3	Локальные вычислительные сети	2	2		24
4	Коммутация и маршрутизация	2	3		24
5	Территориальные сети	2	3		26
Итого (часов)		10	12		122
Форма контроля:		Зачет с оценкой			-
Заочная форма обучения					
1	Классификация вычислительных сетей	0,5	1		25
2	Каналы передачи данных	0,5	1		25
3	Локальные вычислительные сети	1	2		26
4	Коммутация и маршрутизация	1	2		26
5	Территориальные сети	1	2		26
Итого (часов)		4	8		128
Форма контроля:		Зачет с оценкой			4
Всего по дисциплине:		4 з.е. / 144 час.			

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Классификация вычислительных сетей

Понятие протокола. Документы (IETF (Internet Engineering Task Force), RFC, IEEE). Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (ISO model). Пятиуровневая концептуальная модель иерархии протоколов семейства TCP/IP (RFC 791 и RFC 1349). Способы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов Коммутирующие матрицы. Виды связи и режимы работы сетей передачи сообщений. Связь с установлением и без установления соединения. Сети одноранговые и "клиент/сервер". Понятие топологии сети.

Тема 2. Каналы передачи данных

Понятия канала, среды, линии передачи данных, источника помех и шумов. Режимы передачи данных. Характеристики канала передачи данных. Типы каналов передачи данных.

Количество информации. Энтропия. Коэффициент избыточности сообщения. Основные используемые коды. Асинхронное и синхронное кодирование. Способы контроля правильности передачи данных. Код Хемминга. Циклические коды. Коэффициент сжатия. Алгоритмы сжатия

Тема 3. Локальные вычислительные сети

Методы доступа.

Протоколы ЛВС. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Маркерные методы доступа. Сети Ethernet. Структура кадра. Высокоскоростные ЛВС. Сеть FDDI. RadioEthernet. WiFi. Аппаратные средства ЛВС. Повторители, концентраторы, мосты.

Тема 4. Коммутация и маршрутизация

Функции сетевого и транспортного уровней.

Транспортные и сетевые протоколы. Назначение коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов. Маршрутизация. Алгоритмы маршрутизации Беллмана-Форда и OSPF. Стек протоколов TCP/IP, его связь с моделью ISO/OSI. Протокол IP. IPv4 и IPv6. Протоколы ARP/RARP. Протокол ICMP. Транспортные протоколы TCP и UDP. Система доменных имен DNS. Система имен NetBIOS. Протоколы NetBIOS/SMB. Динамическое конфигурирование узлов DHCP. Протоколы SPX/IPX. Сетевые ОС Функции и характеристики сетевых операционных систем (ОС).

Тема 5. Территориальные сети

Сети Intranet, Internet, Extranet. Определения, сходства и различия. Сервисы территориальных сетей. Internet. Протоколы теледоступа. Электронная почта. Файловый обмен. Протокол эмуляции терминала Telnet. Телеконференции и "доски объявлений". Видеоконференции. Доступ к распределенным базам данных. Информационная система WWW. Реализация сетевых протоколов и служб в OS Unix и Windows. Информационная безопасность в сетях. Подходы к обеспечению информационной безопасности. Виртуальные частные сети VPN. Сети X.25 и Frame Relay. Сети ATM Протоколы туннелирования. VPN-соединение. Шифрование данных с использованием IPSec. Режим передачи. Режим туннелирования. Шифрование на уровне соединения SSL. Использование средств шифрования на уровне приложений. PGP. Фильтрация трафика маршрутизаторами и межсетевыми экранами. Рекомендации по проектированию корпоративных вычислительных сетей.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

- Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0071-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87989.html>

• Дроздова, Е. Н. Сети и телекоммуникации : учебное пособие / Е. Н. Дроздова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102468.html>

• Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84333.html>

• Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363>

• Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

АНО ВО ИТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10;

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц;

Цифровой образовательный сервис «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО);

Цифровой образовательный сервис «Личный кабинет преподавателя» (отечественное ПО);

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО);

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО).

Информационная технология. Программа управления образовательным процессом.

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО);

ПО OpenOffice.Org Calc - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;

ПО OpenOffice.Org.Base http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
5. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант
6. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
7. <https://slovaronline.com> - справочная база, полная поисковая система по всем доступным словарям, энциклопедиям и переводчикам в режиме Онлайн
8. Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>
9. Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>
10. Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для осуществления образовательного процесса по дисциплине представляют собой аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Список аудиторий:

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.
4. Многофункциональная аудитория для лиц с ограниченными возможностями здоровья, актовый зал, электронная библиотека.
5. Аудитория информационных технологий.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала. Подбор

и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с научно-педагогическими работниками и другими обучающимися, создания комфортного психологического климата при освоении учебного материала.

Лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ОВЗ, если это не создает трудностей для лиц с ОВЗ и иных обучающихся при прохождении аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся с ОВЗ техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося с ОВЗ продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для лиц с нарушением зрения:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;

б) для лиц с нарушением слуха:

- с использованием информационной системы "Исток";

- аттестационные процедуры проводятся в электронной или письменной форме по выбору обучающихся.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у

обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Б1.О.04.14 СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Для направления подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):

Информационные системы

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
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	ОПК-3.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий Владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-3.2. Самостоятельно проводит научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает: методологию проведения научно-исследовательской работы Умеет: самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеет: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Осуществляет и обосновывает выбор компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов	Знает: устройство и функционирование информационных систем, применяемое современное компьютерное и сетевое оборудование Умеет: выбирать компьютерное и сетевое оборудование для оснащения отделов, лабораторий, офисов Владеет: навыками выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий			
Не знает: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий	Поверхностно знает: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает: способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий

<p>Не умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Не владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>технологий</p> <p>В целом умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий, но испытывает затруднения</p> <p>В целом владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>технологий, но допускает несущественные ошибки</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий, но иногда допускает ошибки</p> <p>Владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий, но иногда допускает ошибки</p>	<p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ОПК-3.2. Самостоятельно проводит научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>			
<p>Не знает: методологию проведения научно-исследовательской работы</p> <p>Не умеет: самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Не владеет: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы</p>	<p>Поверхностно знает: методологию проведения научно-исследовательской работы</p> <p>В целом умеет: самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, но испытывает затруднения</p> <p>В целом владеет: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>Знает: методологию проведения научно-исследовательской работы, но допускает несущественные ошибки</p> <p>Умеет: самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ошибки</p> <p>Владеет: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, но иногда допускает ошибки</p>	<p>Знает: методологию проведения научно-исследовательской работы</p> <p>Умеет: самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеет: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы</p>
<p>ОПК-6.1. Осуществляет и обосновывает выбор компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов</p>			
<p>Не знает: устройство и функционирование информационных систем, применяемое</p>	<p>Поверхностно знает: устройство и функционирование информационных систем, применяемое</p>	<p>Знает: устройство и функционирование информационных систем, применяемое</p>	<p>Знает: устройство и функционирование информационных систем, применяемое</p>

<p>современное компьютерное и сетевое оборудование Не умеет: выбирать компьютерное и сетевое оборудование для оснащения отделов, лабораторий, офисов Не владеет: навыками выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов</p>	<p>систем, применяемое современное компьютерное и сетевое оборудование В целом умеет: выбирать компьютерное и сетевое оборудование для оснащения отделов, лабораторий, офисов, но испытывает затруднения В целом владеет: навыками выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>систем, применяемое современное компьютерное и сетевое оборудование, но допускает незначительные ошибки Умеет: выбирать компьютерное и сетевое оборудование для оснащения отделов, лабораторий, офисов, но иногда допускает ошибки Владеет: навыками выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов, но иногда допускает ошибки</p>	<p>современное компьютерное и сетевое оборудование Умеет: выбирать компьютерное и сетевое оборудование для оснащения отделов, лабораторий, офисов Владеет: навыками выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов</p>
---	---	---	---

Оценочные средства

Задания для текущего контроля

Пример тем для устного опроса:

Раздел 1 «Классификация вычислительных сетей»

1. Понятие протокола.
2. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.
3. Стек протоколов TCP/IP.
4. Топология сети.
5. Способы коммутации.
6. Сетевая архитектура "клиент/сервер".

Раздел 2 «Каналы передачи данных»

1. Коммутация каналов.
2. Связь с установлением и без установления соединения.
3. Понятие топологии сети.
4. Каналы передачи данных
5. Энтропия.
6. Асинхронное и синхронное кодирование.
7. Код Хемминга.

Раздел 3 «Локальные вычислительные сети»

1. Циклические коды.
2. Методы доступа.
3. Повторители, концентраторы, мосты.
4. Аппаратные средства ЛВС.
5. Функции сетевого и транспортного уровней.
6. Назначение коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов.
7. Протоколы ARP/RARP.
8. Динамическое конфигурирование узлов DHCP.

Раздел 4 «Коммутация и маршрутизация»

1. Транспортные и сетевые протоколы.
2. Назначение коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов.
3. Алгоритмы маршрутизации Беллмана-Форда и OSPF. Стек протоколов TCP/IP, его связь с моделью ISO/OSI. Протокол IP. IPv4 и IPv6.
4. Протоколы ARP\RARP. Протокол ICMP.
5. Транспортные протоколы TCP и UDP.
6. Система доменных имен DNS.
7. Система имен NetBIOS.
8. Протоколы NetBIOS/SMB.

Раздел 5 «Территориальные сети»

1. Определения, сходства и различия.
2. Сервисы территориальных сетей. Internet.
3. Телеконференции и "доски объявлений".
4. Информационная безопасность в сетях.
5. Подходы к обеспечению информационной безопасности.
6. Виртуальные частные сети VPN.
7. Использование средств шифрования на уровне приложений.
8. Фильтрация трафика маршрутизаторами и межсетевыми экранами.
9. Рекомендации по проектированию корпоративных вычислительных сетей.

Оценка ответов производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».

Пример теста:

1. Сеть обмена и распределенной обработки информации, образуемая множеством взаимосвязанных абонентских систем и средствами связи, – это	
a)	компьютерная сеть
b)	абонентская система
c)	коммуникационная подсеть
d)	рабочая станция

2. Средства передачи и обработки информации ориентированы в ней на коллективное использование общесетевых ресурсов	
a)	информационных, программных, аппаратных
b)	только информационных
c)	только программных
d)	информационных и программных

3. Система оборудования конечного пользователя сети, включающая сетевой компьютер вместе с периферийными средствами ввода-вывода и программным обеспечением, средства связи с коммуникационной подсетью компьютерной сети, выполняющие прикладные процессы, – это	
a)	абонентская система (АС)
b)	телекоммуникационная система (ТКС)
c)	телекоммуникационная вычислительная сеть (ТВС)
	региональная компьютерная сеть (РКС)

4. Совокупность физической среды передачи информации, аппаратных и программных средств, обеспечивающих взаимодействие АС, – это	
a)	коммуникационная подсеть
b)	абонентская система
c)	компьютерная сеть
d)	рабочая станция

5. Различные процедуры ввода, хранения, обработки и выдачи информации, выполняемые в интересах	
--	--

пользователей и описываемые прикладными программами, - это	
a)	прикладной процесс
b)	коммутация с промежуточным хранением
c)	цифровизация
d)	унификация

6. Компьютерные сети могут работать в различных режимах	
a)	обмена данными между АС, запроса и выдачи информации, сбора информации, пакетной обработки данных по запросам пользователей с удаленных терминалов, в диалоговых режимах
b)	запроса и выдачи информации
c)	планирования, организации и осуществления коллективного доступа пользователей к общесетевым ресурсам
d)	обеспечения оперативного и надежного удовлетворения запросов пользователей, динамического распределения общесетевых ресурсов, координации функционирования звеньев сети

7. Возможности той или иной КС определяются	
a)	ее информационным, аппаратным и программным обеспечением
b)	комплексом программ технического обслуживания (КПТО)
c)	по степени территориальной рассредоточенности
d)	на физическом уровне

8. Единый информационный фонд, ориентированный на решаемые в сети задачи и содержащий базы данных общего применения, доступные для всех пользователей сети, базы данных индивидуального пользования, предназначенные для отдельных абонентов, базы знаний общего и индивидуального применения, автоматизированные базы данных – локальные и распределенные, общего и индивидуального назначения, - это	
a)	информационное обеспечение
b)	прикладной процесс
c)	коммуникационная подсеть
d)	распределенная адаптивная маршрутизация

9. Компьютеры различных типов, оборудование абонентских систем, средства систем связи (в том числе узлов связи), аппаратура связи и согласования работы сетей одного и того же уровня или различных уровней составляют	
a)	аппаратное обеспечение
b)	программное обеспечение
c)	специальное ПО
d)	общесетевое ПО

10. В составе ПО сетей выделяются такие группы	
a)	общесетевое ПО, специальное ПО, базовое программное обеспечение
b)	средства систем связи (в том числе узлов связи) и аппаратура связи
c)	специальное ПО и средства систем связи (в том числе узлов связи)
d)	базовое программное обеспечение, специальное ПО и аппаратура связи

11. В качестве основных элементов включает распределенную операционную систему (РОС) сети и комплект программ технического обслуживания (КПТО) всей сети и ее отдельных звеньев и подсистем, включая ТКС	
a)	общесетевое ПО
b)	специальное ПО
c)	базовое ПО
d)	аппаратура связи

12. Интегрированные и функциональные пакеты прикладных программ (ППП) общего назначения, прикладные программы сети (ППС), библиотеки стандартных программ, а также прикладные программы специального назначения, отражающие специфику предметной области пользователей при реализации своих задач входят в	
a)	специальное ПО
b)	базовое ПО
c)	общесетевое ПО
d)	аппаратуру связи

13.Операционные системы ПК, системы автоматизации программирования, контролирующие и диагностические тест-программы, включает	
a)	базовое программное обеспечение
b)	общесетевое программное обеспечение
c)	специальное программное обеспечение
d)	стек протоколов

14. Взаимодействие асинхронных параллельных процессов в сети, сопровождаемое применением средств передачи сообщений между одновременно реализуемыми процессами и средств синхронизации этих процессов, обеспечивает	
a)	РОС
b)	стек протоколов
c)	аппаратура связи
d)	Frame Relay

15.Главные показатели, по которым требования предъявляются к сети, следующие	
a)	временные, надежностные, экономические
b)	временные и территориальные
c)	временные и экономические
d)	территориальные, временные и экономические

16.К числу недостатков виртуальных каналов можно отнести	
a)	большие накладные расходы на установку соединения и удаления виртуального канала, что снижает потребительские свойства подсети; уязвимость в случае выхода из строя или временного выключения маршрутизатора
b)	большие накладные расходы на деинсталляцию соединения и удаления виртуального канала, что снижает потребительские свойства сети; уязвимость в случае временного выключения маршрутизатора
c)	сложная система восстановления виртуального канала, что снижает потребительские свойства сети; уязвимость в случае выхода из строя или временного выключения маршрутизатора
d)	сложная и дорогостоящая система восстановления виртуального канала, что снижает потребительские свойства сети; уязвимость в случае временного выключения маршрутизатора

17.Обычно в сетях с централизованным управлением реализуется _____ маршрутизация	
a)	централизованная маршрутизация
b)	децентрализованная маршрутизация
c)	смешанная маршрутизация
d)	либо централизованная либо децентрализованная маршрутизация

18. В сетях с децентрализованным управлением, главным образом, выполняется _____ маршрутизация	
a)	распределенная (децентрализованная)
b)	смешанная
c)	централизованная
d)	гибридная адаптивная

19. Тем, что в ней в определенном соотношении реализованы принципы централизованной и распределенной маршрутизации, характеризуется _____ маршрутизация	
a)	смешанная
b)	распределенная
c)	полуцентрализованная
d)	дейтаграммная подсеть

20. Тем, что для передачи пакета из узла связи выбирается одно, случайно выбранное свободное направление характеризуется _____ маршрутизация	
a)	случайная
b)	смешанная
c)	распределенная

d)	полуцентрализованная
----	----------------------

21. Передачу пакета из узла по всем свободным выходным линиям предусматривает _____ маршрутизация	
a)	лавинная
b)	случайная
c)	смешанная
d)	распределенная

22. Тем, что при выборе маршрута учитывается изменение топологии сети и не учитывается изменение ее нагрузки, характеризуется _____ маршрутизация	
a)	фиксированная (статическая)
b)	случайная
c)	лавинная
d)	распределенная

23. На использовании таблиц маршрутов, рассылаемых ЦМ узлам сети, в сочетании с анализом длины очередей в узлах, основана _____ маршрутизация	
a)	гибридная адаптивная
b)	случайная
c)	лавинная
d)	распределенная

24. Коммутация сообщений была преобладающим методом передачи данных в _____ гг. XX века	
a)	60-70
b)	50-60
c)	70-80
d)	80-90

25. Символьная коммутация (иначе: субпакетная коммутация, или метод общего пакета) представляет собой разновидность коммутации _____	
a)	пакетной
b)	сообщений
c)	с промежуточным хранением
d)	каналов

26. Метод «коммутации пакетов» реализуется _____	
a)	X.25
b)	S.25
c)	C.25
d)	Y.25

27. Стандартный промышленный протокол передачи данных с коммутацией каналов, который управляет несколькими виртуальными каналами между подключенными устройствами с помощью HDLC-капсуляции, – это _____	
a)	протокол ретрансляции фреймов (Frame Relay)
b)	ISDN
c)	SDH
d)	ATM

28. Ориентированный синхронный протокол канального уровня модели OSI, определяющий метод инкапсуляции данных в синхронных последовательных каналах с помощью символов кодирования и контрольных сумм, – это _____	
a)	HDLC (High-Level Data Line Control) – бит
b)	протокол ретрансляции фреймов (Frame Relay)
c)	SDH
d)	ATM

29. В сетях FR используется механизм _____	
a)	протокола инверсного (обратного) преобразования адресов (Reverse Address Resolution Protocol, RARP)
b)	HDLC (High-Level Data Line Control) – байт

c)	SDH
d)	ATM

30.Одной из самых перспективных технологий построения высокоскоростных сетей является технология	
a)	ATM
b)	HDLC (High-Level Data Line Control) – байт
c)	SDH
d)	NF

31.Систему обмена информацией и распределенной обработки данных, охватывающую небольшую территорию (этаж, здание, несколько соседних зданий) внутри предприятий и организаций, представляет собой	
a)	локальная компьютерная сеть
b)	региональная компьютерная сеть
c)	коммуникационная подсеть
d)	рабочая станция

32.В обобщенной структуре ЛКС выделяются	
a)	совокупность АС, серверов и коммуникационная подсеть (КП)
b)	связанные между собой рабочие станции
c)	множество серверов и рабочая станция
d)	территориальные, временные и экономические сети

33.Аппаратно-программные системы, выполняющие функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа, но могут работать и как обычные АС, - это	
a)	серверы сети
b)	телекоммуникационные системы (ТКС)
c)	телекоммуникационные вычислительные сети (ТВС)
d)	региональные компьютерные сети (РКС)

34.Одна из наиболее распространенных функций средств обработки информации, используемых в ЛКС, - это	
a)	обработка текстов
b)	абонентская система
c)	организация собственных информационных систем
d)	организация электронной почты

35.Важное средство сокращения до минимума бумажного документооборота - это	
a)	обмен информацией между АС сети
b)	коммутация с промежуточным хранением
c)	организация собственных информационных систем
d)	унификация

36.Разделить ЭВМ на неоднородные и однородные можно по	
a)	типам используемых в сети
b)	организации управления
c)	степени территориальной рассредоточенности
d)	назначению

37.Однородные ЛКС разделяются на сети с централизованным и децентрализованным управлением по	
a)	организации управления
b)	назначению
c)	степени территориальной рассредоточенности
d)	типам используемых в сети ЭВМ

38. Для ЛКС характерно неравномерное распределение нагрузки, т.е. наличие трафика	
a)	пульсирующего
b)	вибрирующего
c)	скачкового
d)	расщатанного

39. ЛКС отличаются масштабируемостью	
a)	плохой
b)	хорошей
c)	нулевой
d)	удобной

40. В локальных сетях основная роль в организации взаимодействия узлов принадлежит протоколу ____ уровня	
a)	канального
b)	сеансового
c)	прикладного
d)	представительного

41. Самый популярный протокол канального уровня – это	
a)	Ethernet
b)	Token Ring
c)	FDDI
d)	AnyLAN

42. Процедура без установления соединения и без подтверждения - это	
a)	LLC1
b)	LLC2
c)	LLC3
d)	LLC4

43. SMTP-протокол в своей работе использует TCP, как ____ протокол	
a)	транспортный
b)	сетевой
c)	прикладной
d)	сеансовый

44. Любое почтовое сообщение состоит из	
a)	конверта (заголовка) сообщения и тела сообщения
b)	заголовка (шапки), конверта, основы сообщения (тела) и подписи
c)	заголовка (шапки), конверта, тела сообщения и подписи
d)	конверта (заголовка) сообщения, тела сообщения и подписи

45. Второй по распространенности сервис Internet, представляющий собой распределенную систему ведения дискуссий, механизм распространения сетевых новостей, - это система новостей	
a)	UseNet
b)	RFS-822
c)	Sendmail
d)	Network News

46. WWW работает по принципу	
a)	клиент – серверы
b)	серверы – клиент
c)	клиент-сервер-клиент
d)	клиент-сервер-агент

47. Как систему документов с перекрестными ссылками можно рассматривать	
a)	гипертекст
b)	поисковый сервер
c)	каталог Internet
d)	телекоммуникационный пакет

48. Для операционной среды MS Windows предпочтительным пакетом КПО считается пакет	
a)	Chameleon
b)	Dmail for Windows

c)	KA9Q
d)	Waterloo-TCP

49. Лучшим почтовым пакетом для операционной среды MS Windows считается пакет Dmail for Windows, разработанный	
a)	фирмой Демос (Россия)
b)	фирмой NetManage (США)
c)	Миннесотским университетом (США)
d)	фирмой NCSA (National Centre of Supercomputing Application, США)

50. Сеть на уровне компании (организации, предприятия), в которой используются программные средства, основанные на протоколе TCP/IP Internet, – это	
a)	корпоративная компьютерная сеть
b)	региональная компьютерная сеть
c)	глобальная компьютерная подсеть
d)	рабочая станция

Оценка формируется следующим образом:

- оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

Промежуточная аттестация

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Элементы структуры сети передачи данных, сетевые топологии.
2. Базовая семиуровневая модель МОС/ВОС (ISO/OSI).
3. Функции уровней модели МОС/ВОС, формализация представления сервиса.
4. Методы передачи данных в сетях ЭВМ, используемые физические среды и их особенности.
5. Управление потоками данных в сетях ЭВМ.
6. Классификация алгоритмов маршрутизации.
7. Сетевая адресация, IP-адресация.
8. Асинхронная и синхронная передача данных, самосинхронизирующиеся коды.
9. Методы кадровой синхронизации.
10. Модель МОС/ВОС в приложении к локальным сетям ЭВМ (ЛВС), международные стандарты в области ЛВС.
11. Методы доступа к моноканалу, применяемые в ЛВС.
12. Метод доступа CSMA/CD
13. Основы протокола IEEE 802.3.
14. Модификации форматов кадров в сетях Ethernet.
15. Принцип TDM – систем, иерархия систем
16. Организация ретрансмиссий по протоколу HDLC.
17. Особенности протокола IEEE 802.4.
18. Организация приоритетных передач в стандарте IEEE 802.4.
19. Управление логическим кольцом в сетях IEEE 802.4.
20. Особенности протокола IEEE 802.5.
21. Режимы передачи и приема кадров в стандарте IEEE 802.5.
22. Понятие «Вычислительная система», классификация.
23. Классификация сетей ЭВМ.
24. Структуризация сетей на основе мостов.

25. Оптоволоконный распределенный интерфейс FDDI института ANSI.
26. Основы адресации IPv.6.
27. Особенности технологии Fast Ethernet.
28. Спецификации стандарта 100 Base TX, FX.
29. Основы технологии АТМ.
30. Обработка приоритетов по стандарту IEEE 802.5.
31. Классы трафика АТМ.
32. Преимущества вычислительных сетей, тенденции развития сетей ЭВМ.
33. Единицы данных модели МОС/ВОС

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний обучающихся осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении обучающимися промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне обучающийся раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам.

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам. 3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы

	обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.
«Удовлетворительно» или «зачтено»	<p>1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.</p> <p>2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.</p> <p>3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.</p>
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	<p>1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</p> <p>2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.</p> <p>3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</p>

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры (Протокол заседания кафедры № 01 от «04» июня 2024 г.).